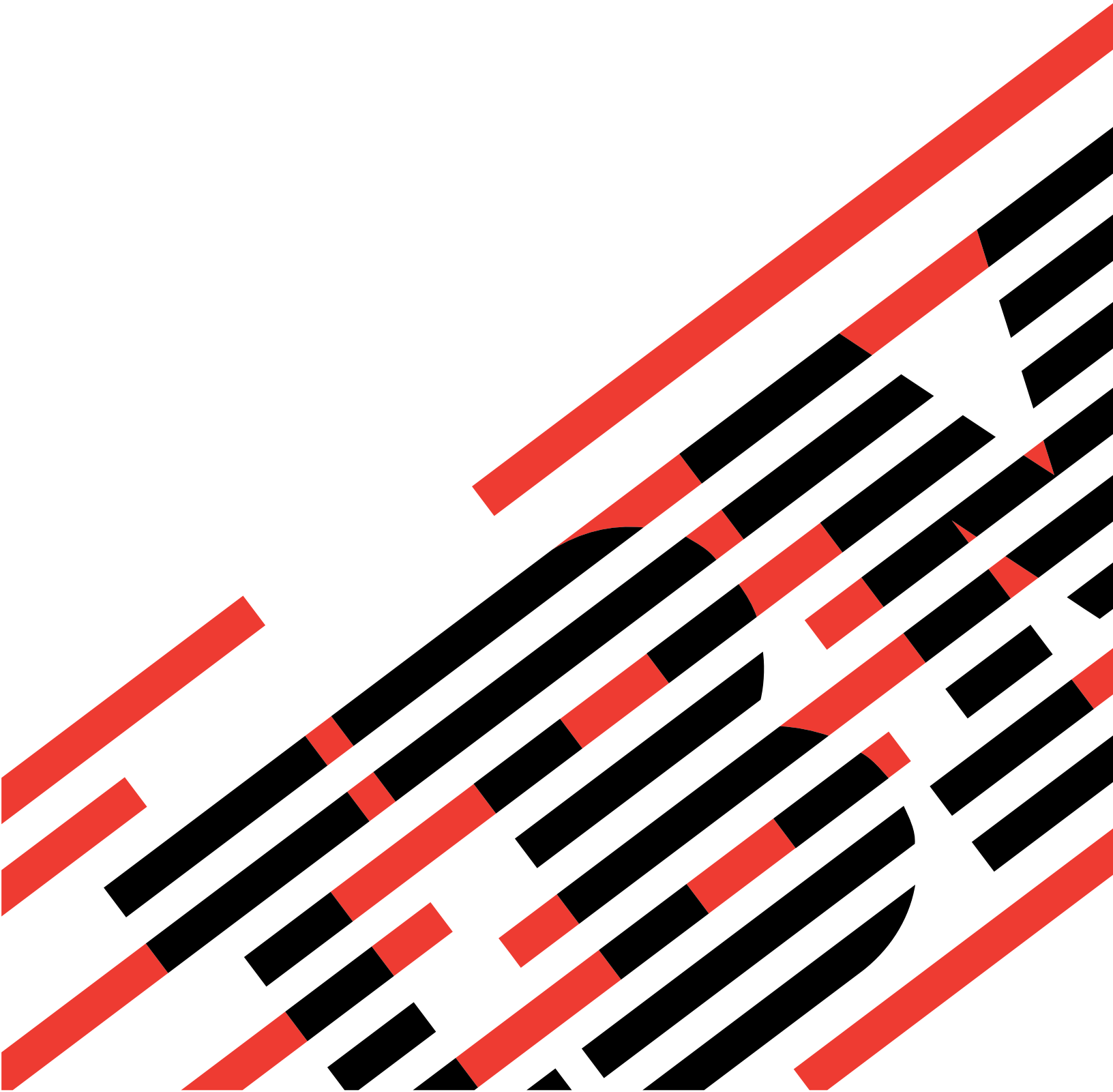
IBM Systems - iSeries

IBM Directory Server (LDAP)

Versiunea 5 Ediţia 4



IBM Systems - iSeries

IBM Directory Server (LDAP)

Versiunea 5 Ediţia 4

Notă

Înainte de a folosi aceste informaţii şi produsul la care se referă, citiţi informaţiile din “Observaţii”, la pagina 273 şi manualul *IBM eServer Safety Information*.

Ediţia a opta (februarie 2006)

Această ediţie este valabilă pentru IBM i5/OS (număr de produs 5722–SS1) versiunea 5, ediţia 4, modificarea 0 şi pentru toate ediţiile şi modificările următoare, până când se specifică altceva în noile ediţii. Această versiune nu rulează pe toate modelele de calculatoare cu set de instrucţiuni reduse (RISC) şi nici pe modelele CISC.

Cuprins

Capitolul 1. IBM Directory Server pentru iSeries (LDAP)

IBM Directory Server pentru iSeries (numit în cele ce urmează Directory Server) este o funcţie dib i5/OS care furnizează un server LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) pe serverul iSeries. LDAP rulează peste TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) şi este popular ca un serviciu de director pentru aplicaţiile Internet şi non-Internet.

Următoarele subiecte vă furnizează informaţii pentru a vă ajuta să înţelegeţi şi să folosiţi Directory Server pe serverul iSeries:

Capitolul 2. Ce este nou pentru V5R4

În V5R4, Directory Server pentru iSeries conţine următoarele îmbunătăţiri şi funcţii noi:

Replicare

- **Replicare prin gateway:** Replicarea poate avea loc în cadrul reţelelor de replicare folosind severele gateway. Serverele gateway pot colecta şi distribui mai eficient informaţiile, în acelaşi timp reducând şi traficul prin reţea. Vedeţi ″Replicarea prin gateway″ din “Privire generală asupra replicării” la pagina 36.
- **cn=IBMpolicies:** un nou obiect container pentru intrările ce vor fi partajate între serverele de replicare. Spre deosebire de cn=localhost, un container pentru intrările ce nu sunt replicate, cn=IBMpolicies conţine informaţii referitoare la configuraţie pentru care ar putea fi necesară replicarea. Vedeţi “Sufixul (contextul de numire)” la pagina 14.

Securitate

- **Autentificare DIGEST-MD5:** DIGEST-MD5 este mecanism de autentificare SASL (simple authentication security layer - nivel de securitate autentificare simplă). Când un client foloseşte Digest-MD5, parola nu este transmisă sub formă de text clar, iar protocolul împiedică atacurile prin redare. Vedeţi “Autentificarea” la pagina 69.
- **TLS (Transport Layer Security):** A fost adăugată o operaţie extinsă StartTLS, pentru a permite unui client să treacă de la o conexiune nesigură la o conexiune asigurată prin TLS. În plus, serverul suportă o suită de cifrare TLS AES pe 256 de biţi. Vedeţi “SSL (Secure Sockets Layer) şi TLS (Transport Layer Security) cu Directory Server” la pagina 46

Căutare

- **Căutare subarbori pe bază de null:** Toate sufixele definite în fişierul de configuraţie pot fi căutate cu o singură cerere de căutare. Aceasta elimină necesitatea mai multor căutări (fiecare cu un sufix diferit ca bază de căutere) pentru a căuta în întregul director. Vedeţi “Căutarea intrărilor de director” la pagina 166.
- **Grupuri limită de căutare:** Această funcţie permite unui administrator să asigneze diferite limite de căutare anumitor grupuri, în plus faţă de limitele generale impuse tuturor utilizatorilor. Aceasta oferă administratorilor flexibilitate în a determina cine şi ce limite de căutare are pe un anumit server. Vedeţi “Parametrii de căutare” la pagina 42.
- **Îmbunătăţiri ale procesării de dereferenţiere alias:** Performanţele căutărilor care folosesc opţiunile de dereferenţiere sunt îmbunătăţite semnificativ când directorul nu conţine aliasuri. În plus, există acum opţiuni de configurare care să înlocuiască opţiunile de dereferenţiere specificate în cererile de căutare ale clientului. Vedeţi “Parametrii de căutare” la pagina 42.
- **Cache de atribute:** Funcţia Cache de atribute reprezintă o îmbunătăţire a performanţei, rezoluţia filtrului de căutare realizându-se în memorie, în loc să fie relizată o rezoluţie iniţială în baza de date şi să fie memorată în cache-ul de filtru. Spre deosebire de cache-ul de filtru, cache-ul de atribute nu este epurat de fiecare dată când se efectuează o operaţie LDAP de adăugare, modificare sau ştergere. Când este configurat, serverul ajustează automat cache-urile de atribute la intervale de timp configurare şi pune în cache acele atribute care ar putea fi cele mai folositoare în cadrul cantităţii maxime de memorie configurate pentru punerea în cache a atributelor. Vedeţi “Cache-ul de atribute” la pagina 80.

Atribute

- **Atribute unice:** Funcţia de atribute unice asigură faptul că atributele specificate vor avea întotdeauna valori unice într-un director. De exemplu, un administrator ar putea dori să specifice faptul că un atribut care memorează numere de securitate socială trebuie să fie unic deoarece nu este posibil ca două persoane să aibă acelaşi număr. Vedeţi “Atributele unice” la pagina 79.
- **Păstrarea atributelor operaţionale:** Acum atributele operaţionale creatorsName, createTimestamp, modifiersName şi modifyTimestamp sunt copiate pe serverele beneficiarilor şi sunt importate şi exportare în fişiere LDIF. Vedeţi “Atributele operaţionale” la pagina 79.

- **Tag-uri de limbă** Tag-urile de limbă sunt mecanisme care permit directorului să asocieze coduri de limbaj natural cu valori păstrate într-un director şi permit clienţilor să interogheze directorul pentru valori care îndeplinesc anumite cerinţe de limbaj natural. Vedeţi “Tag-urile de limbă” la pagina 44.

Grupuri

- **Grup de utilizatori administrativi:** Mai multe nume distinctive (DN-uri) de utilizator pot avea aproape acelaşi acces administrativ ca şi administratorul serverului LDAP. Această funcţie permite mai multor utilizatori să realizeze task-uri administrative fără a partaja un ID şi o parolă de utilizator. Vedeţi “Accesul administrativ” la pagina 54.
- **Autorizare proxy:** Autorizarea proxy oferă unui client LDAP o cale de a se conecta ca un utilizator şi de a accesa directorul destinaţie ca alt utilizator. Acest lucru oferă aplicaţiilor client o flexibilitate sporită, deoarece astfel se pot realiza operaţii în numele mai multor utilizatori, fără a fi nevoie să se conecteze din nou pentru fiecare utilizator. Vedeţi “Autorizarea proxy” la pagina 54.

Altele

- **Îmbunătăţiri de monitorizare:** Unealta de administrare prin Web este acum utilizată pentru a vizualiza informaţii despre server şi conexiuni. S-au realizat următoarele îmbunătăţiri în ceea ce priveşte suportul pentru monitorizare:
  - Capacitatea de service şi refuzarea serviciului
    - Au fost adăugate informaţii noi în ieşirea monitorului, fiind incluse numărători ale operaţiilor efectuate după tip (BIND, MODIFY, COMPARE, SEARCH şi aşa mai departe), adâncimea cozii de lucru, numărul de fire de execuţie lucrătoare disponibile, numărători ale mesajelor adăugate în istoricul serverului, istoricul de auditare, erorile CLI, numărul conexiunilor SSL şi TLS, informaţii despre conexiunile inactive şi statistici privind firele de execuţie de urgenţă.
    - Este oferită o nouă bază de căutare ″cn=workers,cn=monitor″, pentru a returna informaţii privind firele de execuţie lucrătoare.
  - Cache-ul de atribute
    - Vor fi înregistrate informaţii despre cache şi atributele din cache (dimensiune configurată, dimensiune totală, rată de succese).
    - Va fi utilizată o nouă bază de căutare ″cn=changelog,cn=monitor″ pentru a returna informaţii despre cache-ul de atribute pentru istoricul de modificare.
- **Suport pentru autentificarea aplicaţiilor client ca utilizator curent:** Clientul LDAP şi opţiunile liniei de comandă sunt îmbunătăţite pentru a suporta autentificarea pe serverul de director local ca utilizator curent. Acest lucru este în mod deosebit util pentru realizarea task-urilor administrative la înregistrarea ca utilizator i5/OS care are autorizarea administrativă pentru director.
- **Controale pentru accesul la sistem şi atribute restrânse:** Puteţi acum controla accesul la sistem şi atributele restrânse privind controlul accesului, precum şi alte atribute gestionate de server ale intrărilor LDAP.
- **Copiere utilizatori dintr-o listă de validare într-un director LDAP:** Serverul de director poate fi populat cu obiecte de director pe baza utilizatorilor definiţi într-o listă de validare stil HTTP. În plus, serverul de director poate autentifica utilizatorii pe baza acreditărilor copiate din listele de validare HTTP. Acest proces este facilitat de noi API-uri (application programming interfaces - interfeţe de programare pentru aplicaţii). Vedeţi “Copierea utilizatorilor dintr-o listă de validare a serverului HTTP în Directory Server” la pagina 92.
- **Refuzul serviciului şi dezlegarea DN-ului legat:** Noi îmbunătăţiri permit serverului să identifice, să recupereze şi să reziste mai multor forme de atac prin refuzarea serviciului. Aceste îmbunătăţiri includ oferirea unui control sporit administratorului şi ajustări realizate automat de server. Vedeţi “Refuzarea serviciului” la pagina 73.
- **Funcţionalitate suplimentară pentru administrarea Web:** Pot fi realizate mai multe task-uri utilizând unealta de administrare Web. Majoritatea noilor funcţionalităţi pot fi găsite în noua categorie **Administrare server**.

Capitolul 3. PDF tipăribil

Pentru a vizualiza sau descărca versiunea PDF a acestui document, selectaţi Directory Server (LDAP) (aproximativ 2700 KB).

Alte informaţii

Pentru a vizualiza sau tipări PDF-uri sau manuale înrudite şi cărţi Redbooks, vedeţi Capitolul 10, “Informaţii înrudite”, la pagina 271.

Salvarea fişierelor PDF

Pentru a salva un fişier PDF pe staţia de lucru proprie pentru vizualizare sau tipărire:

1. Faceţi clic dreapta pe PDF în browser-ul dumneavoastră (faceţi clic dreapta pe legătura de mai sus).
2. Faceţi clic pe opţiunea de salvare locală a PDF-ului.
3. Navigaţi la directorul unde doriţi să salvaţi fişierul PDF.
4. Faceţi clic pe **Save**.

Descărcarea programului Adobe Reader

Trebuie să aveţi instalat pe sistem Adobe Reader pentru a vizualiza sau tipări aceste PDF-uri. Puteţi descărca o copie gratuită de pe situl Web Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) .

Capitolul 4. Concepte privind Directory Server

Directory Server implementează specificaţiile Internet Engineering Task Force (IETF) LDAP V3. De asemenea, include îmbunătăţiri adăugate de IBM în zona funcţională şi în cea de performanţă. Această versiune foloseşte IBM DB2 Universal Database for iSeries ca magazie de rezervă pentru a asigura integritatea tranzacţională în operaţiile LDAP, operaţii de înaltă performanţă şi capacitatea de restaurare şi salvare de rezervă online. Interoperează cu clienţii bazaţi pe IETF LDAP V3. Pentru concepte şi considerente referitoare la Directory Server, vedeţi următoarele:

Directoarele

Directory Server permite accesul la un tip de bază de date care păstrează informaţiile într-o structură ierarhică, într-un mod similar cu cel în care este organizat sistemul de fişiere integrat.

Dacă este cunoscut numele unui obiect, pot fi extrase caracteristicele sale. Dacă este cunoscut numele unui anumit obiect individual, se poate căuta în director pentru o listă de obiecte care îndeplinesc o anumită cerinţă. De obicei căutările în directoare pot fi realizate după criterii specifice, nu numai după un set predefinit de categorii.

Un director este o bază de date specializată, care are caracteristici ce o deosebesc de bazele de date relaţionale cu scop general. O caracteristică a unui director este faptul că acesta este accesat (citit sau căutat) mult mai des decât este actualizat (scris). Deoarece directoarele trebuie să poată suporta volume mari de cereri de citire, ele de obicei sunt optimizate pentru acces de citire. Deoarece directoarele nu au scopul de a furniza la fel de multe funcţii ca bazele de date cu scop general, ele pot fi optimizate pentru a furniza economic mai multe aplicaţii cu acces rapid la datele de director din medii mari de distribuţie.

Un director poate fi centralizat sau distribuit. Dacă un director este centralizat, într-o anumită locaţie există un server de director (sau un cluster de servere) care furnizează acces la directorul respectiv. Dacă directorul este distribuit, există mai multe servere, de obicei dispersate geografic, care furnizează acces la director.

Când un director este distribuit, informaţiile stocate în director pot fi partiţionate sau replicate. Când informaţiile sunt partiţionate, fiecare server de director memorează un subset unic de informaţii, care nu se suprapune cu celelalte. Cu alte cuvinte, fiecare intrare de director este memorată de un singur server. Tehnica de partiţionare a directorului este de a folosi referral-i LDAP. Referral-ii LDAP permit utilizatorului să trimită cererile LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) la spaţii de nume diferite sau similare de pe un server diferit. Când sunt replicate informaţiile, aceeaşi intrare de director este stocată pe mai multe servere. Într-un director distribuit, unele informaţii pot fi partiţionate, iar altele pot fi copiate.

Modelul serverului de director LDAP se bazează pe intrări (care mai sunt numite şi obiecte). Fiecare intrare conţine unul sau mai multe atribute, cum ar fi un nume sau o adresă şi un tip. De obicei tipurile conţin şiruri mnemonice, cum ar fi cn pentru nume comun sau mail pentru adresa de poştă electronică (e-mail).

Exemplul de director din Figura 1 la pagina 9 arată o intrare pentru Tim Jones, care include atributele mail şi telephoneNumber. Printre celelalte atribute posibile se numără fax, title şi jpegPhoto.

Fiecare director are o schemă, aceasta fiind un set de reguli care determină structura şi conţinutul directorului. Puteţi vizualiza schema folosind unealta de administrare prin Web. Pentru informaţii suplimentare despre schemă, vedeţi “Schema” la pagina 15.

Fiecare intrare de director are un atribut special, numit objectClass. Prin acest atribut se controlează atributele necesare şi permise într-o intrare. Cu alte cuvinte, valorile atributului objectClass determină regulile schemă pe care intrarea trebuie să le îndeplinească.

În plus faţă de atributele definite de schemă, intrările au de asemenea un set de atribute care sunt întreţinute de server. Aceste atribute, numite atribute operaţionale, specifică informaţii cum ar fi momentul în care a fost creată intrarea şi controlul accesului. Pentru informaţii suplimentare despre atribute operaţionale, vedeţi “Atributele operaţionale” la pagina 79.

În mod tradiţional, intrările directorului LDAP sunt aranjate într-o structură ierarhică care reflectă graniţa politică, geografică sau organizaţională (consultaţi Figura 1 la pagina 9). Intrările care reprezintă ţări sau regiuni apar la începutul ierarhiei. Intrările ce reprezintă stări sau organizaţii naţionale ocupă al doilea nivel în jos din ierarhie. Intrările de sub acestea pot reprezenta persoane, unităţi organizaţionale, imprimante, documente sau alte elemente.

LDAP face referire la intrări folosind nume distinctive (DN-uri). Numele distinctive sunt alcătuite din numele intrării propriu-zise şi din numele obiectelor aflate deasupra lui în director, în ordinea de jos în sus. De exemplu, DN-ul complet pentru intrarea din colţul din stânga-jos, Figura 1 la pagina 9, este cn=Tim Jones, o=IBM, c=US. Fiecare intrare are cel puţin un atribut, care este folosit pentru a numi intrarea. Acest atribut de numire este cunoscut ca nume distinctiv relativ (RDN - Relative Distinguished Name) al intrării. Intrarea de deasupra unui RDN dat se numeşte nume distinctiv părinte. În exemplul de mai sus, cn=Tim Jones numeşte intrarea, deci este RDN-ul. o=IBM, c=US este DN-ul părinte pentru cn=Tim Jones. Pentru informaţii suplimentare despre DN-uri, vedeţi “Numele distinctive (DN-urile)” la pagina 11.

Pentru a da unui server LDAP capabilitatea de a gestiona o parte a unui director LDAP, specificaţi numele distinctive părinte de cel mai înalt nivel în configuraţia serverului. Aceste nume distinctive se numesc sufixe. Serverul poate accesa toate obiectele din director care sunt sub sufixul specificat în ierarhia directorului. De exemplu, dacă un server LDAP conţinea directorul arătat în Figura 1 la pagina 9, ar fi trebuit să aibă specificat în configuraţia sa sufixul o=ibm, c=us pentru a putea răspunde interogărilor clientului cu privire la Tim Jones.

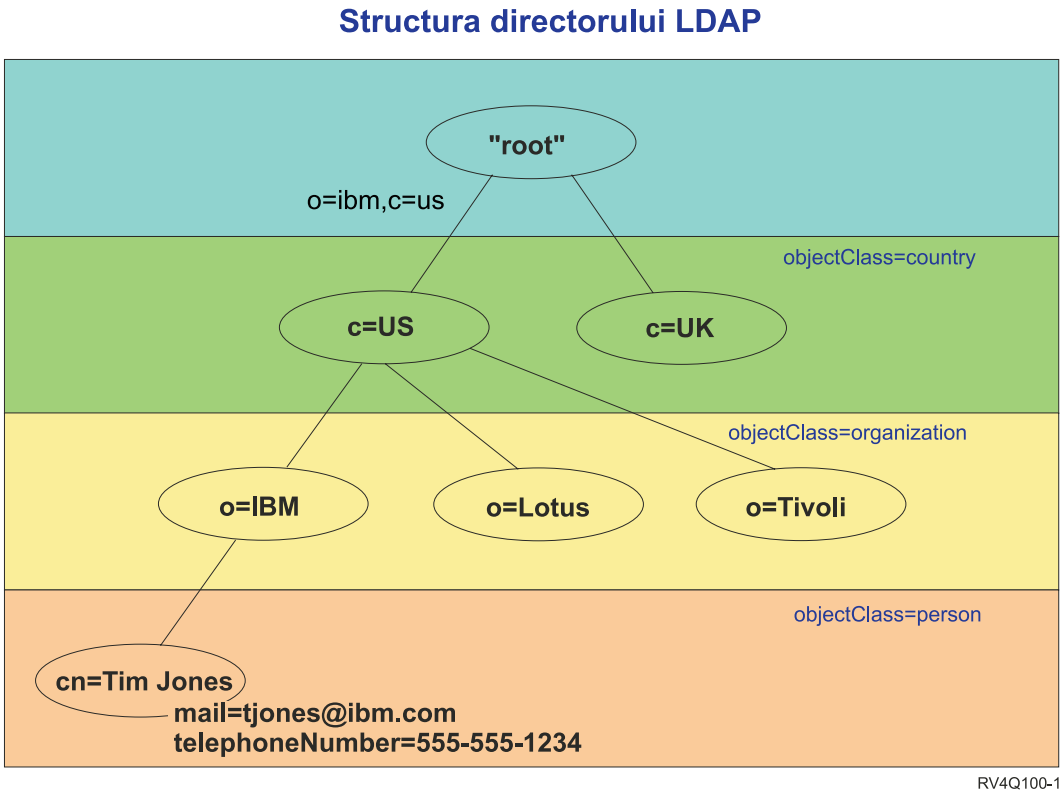


Figura 1. Structura directorului LDAP

Când vă structuraţi directorul, nu sunteţi limitat la ierarhia tradiţională. De exemplu, câştigă teren structura componentei de domeniu. În această structură, intrările sunt compuse din părţi ale numelor de domeniu TCP/IP. De exemplu, se poate opta pentru dc=ibm,dc=com în loc de o=ibm,c=us.

Să presupunem că doriţi să creaţi un director folosind structura de componentă a domeniului, care va conţine date despre angajaţi cum ar fi numele, numerele de telefon şi adresele de e-mail. Folosiţi sufixul sau contextul de numire bazat pe domeniul TCP/IP. Acest director poate fi vizualizat într-o formă similară cu următoarea:

```
/
|
+- ibm.com
   |
   +- employees
      |
      +- Tim Jones
      |  555-555-1234
      |  tjones@ibm.com
      |
      +- John Smith
         555-555-1235
         jsmith@ibm.com
```

Când sunt introduse datele în Directory Server, acestea pot arăta similar cu următoarele:

```
# suffix ibm.com
dn: dc=ibm,dc=com
 objectclass: top
objectclass: domain
dc: ibm

# employees directory
dn: cn=employees,dc=ibm,dc=com
 objectclass: top
```

```
objectclass: container
cn: employees

# employee Tim Jones
dn: cn=Tim Jones,cn=employees,dc=ibm,dc=com
 objectclass: top
      objectclass: person
objectclass: organizationalPerson
objectclass: inetOrgPerson
objectclass: publisher
objectclass: ePerson
cn: Tim Jones
cn: "Jones, Tim"
sn: Jones
givenname: Tim
telephonenumber: 555-555-1234
mail: tjones@ibm.com

# employee John Smith
dn: cn=John Smith,cn=employees,dc=ibm,dc=com
 objectclass: top
      objectclass: person
objectclass: organizationalPerson
objectclass: inetOrgPerson
objectclass: publisher
objectclass: ePerson
        cn: John Smith
cn: "Smith, John"
sn: Smith
givenname: John
telephonenumber: 555-555-1235
mail: jsmith@ibm.com
```

Observaţi că fiecare intrare conţine valori de atribut numite objectclass. Valorile objectclass definesc ce atribute sunt permise în intrare, cum ar fi telephonenumber sau givenname. Clasele de obiect permise sunt definite în schemă. Schema este un set de reguli care definesc tipurile de intrări permise în baza de date.

Clienţii şi serverele de director

Directoarele sunt accesate de obicei folosind modelul de comunicare client-server. Procesele client şi server pot avea loc sau nu pe aceeaşi maşină. Un server este capabil să servească mai mulţi clienţi. O aplicaţie care vrea să citească sau să scrie informaţii într-un director nu accesează directorul în mod direct. Ea apelează o funcţie sau o interfaţă de programare a aplicaţiei (API) care trimite un mesaj altui proces. Acest proces secund accesează informaţiile din director în numele aplicaţiei solicitante. Rezultatele citirii sau scrierii sunt apoi returnate aplicaţiei solicitante.

Un API defineşte o interfaţă de programare pe care un anumit limbaj de programare o foloseşte pentru a accesa un serviciu. Formatul şi conţinutul mesajelor schimbate între client şi server trebuie să respecte un protocol convenit. LDAP defineşte un protocol de mesaje care este folosit de clienţii şi serverele de director. Există de asemenea un API LDAP asociat pentru limbajul C şi moduri de accesare a directorului dintr-o aplicaţie Java folosind JNDI (Java Naming and Directory Interface).

Securitatea directorului

Un director trebuie să suporte capabilităţile de bază necesare pentru a implementa o politică de securitate. Este posibil ca directorul să nu furnizeze direct capabilităţile de securitate necesare, ci să aibă integrat un serviciu de securitate de reţea de încredere, care să furnizeze serviciile de securitate de bază. În primul rând, este necesară o metodă pentru a autentifica utilizatorii. Prin autentificare se verifică dacă utilizatorii sunt cine pretind a fi. O schemă de autentificare elementară constă dintr-un nume de utilizator şi o parolă. După ce sunt autentificaţi utilizatorii, trebuie determinat dacă au autorizarea sau permisiunea de a realiza operaţia cerută pentru obiectul respectiv.

Autorizarea se bazează deseori pe liste de control al accesului (ACL-uri). Un ACL este o listă de autorizări care poate fi ataşată obiectelor şi atributelor din director. Un ACL listează ce tip de acces este permis sau refuzat fiecărui utilizator sau grup de utilizatori. Pentru a face ACL-urile mai scurte şi mai uşor de gestionat, utilizatorii cu aceleaşi drepturi de acces sunt deseori puşi în grupuri.

Numele distinctive (DN-urile)

Fiecare intrare din director are un nume distinctiv (DN). DN-ul este numele care identifică în mod unic o intrare din director. Un DN este alcătuit din perechi atribut=valoare separate de virgule, ca de exemplu:

```
cn=Ben Gray,ou=editing,o=New York Times,c=US
cn=Lucille White,ou=editing,o=New York Times,c=US
cn=Tom Brown,ou=reporting,o=New York Times,c=US
```

Pentru a alcătui un DN poate fi folosit oricare dintre atributele definite în schema directorului. Este importantă ordinea perechilor de valori ale atributului de componentă. DN conţine o componentă pentru fiecare nivel al ierarhiei directorului, de la rădăcină la nivelul unde se află intrarea. DN-urile LDAP încep cu cel mai specific atribut (de obicei un nume) şi continuă progresiv cu atributele apropiate, terminând de obicei cu atributul de ţară. Prima componentă a DN-ului se numeşte nume distinctiv relativ (RDN - Relative Distinguished Name). Aceasta identifică o intrare faţă de orice altă intrare care are acelaşi părinte. În exemplul de mai sus, RDN-ul ″cn=Ben Gray″ separă prima intrare de a doua (care are RDN-ul ″cn=Lucille White″). Aceste două exemple de DN sunt în rest echivalente. Perechea atribut=valoare care alcătuieşte RDN-ul pentru o intrare trebuie să fie de asemenea prezentă în intrare. (Această condiţie nu este valabilă şi pentru celelalte componente ale DN-ului.)

Urmăriţi acest exemplu de creare a intrării pentru o persoană:

```
dn: cn=Tim Jones,o=ibm,c=us
 objectclass: top
      objectclass: person
cn: Tim Jones
sn: Jones
telephonenumber: 555-555-1234
```

Regulile escape pentru DN

Unele caractere au un înţeles special într-un DN. De exemplu, = (egal) separă numele şi valoarea unui atribut, iar , (virgulă) separă perechile atribut=valoare. Caracterele speciale sunt **,** (virgulă), **=** (egal), **+** (plus), **<** (mai mic decât), **>** (mai mare decât), # (semn de număr), **;** (punct şi virgulă), \ (backslash) şi **"** (ghilimele, ASCII 34).

În valoarea unui atribut un caracter special poate fi marcat ca escape, pentru a înlătura înţelesul special. Pentru a marca drept escape aceste caractere speciale sau alte caractere într-o valoare de atribut dintr-un şir DN, folosiţi următoarele metode:

1. Când caracterul este unul dintre caracterele speciale, precedaţi-l cu un backslash (’\’ ASCII 92). Acest exemplu arată o metodă de marcare ca escape a unei virgule într-un nume de organizaţie:

   ```
   CN=L. Eagle,O=Sue\, Grabbit and Runn,C=GB
   ```

   Aceasta este metoda de preferat.
2. Sau înlocuiţi caracterul cu un backslash şi două cifre hexazecimale, care formează un octet în codul caracterului. Codul caracterului **trebuie** să existe în setul de coduri UTF-8.

   ```
   CN=L. Eagle,O=Sue\2C Grabbit and Runn,C=GB
   ```
3. Încadraţi întrega valoare a atributului cu **""** (ghilimele) (ASCII 34), care nu sunt parte a valorii. Între perechea de ghilimele, toate caracterele sunt luate ca atare, exceptând \ (backslash). Caracterul \ (backslash) poate fi folosit pentru a marca drept escape un backslash (ASCII 92) sau ghilimele (ASCII 34), oricare dintre caracterele menţionate anterior sau perechi de cifre hexazecimale, ca în metoda 2. De exemplu, pentru a marca drept escape ghilimelele din cn=xyz"qrs"abc, se foloseşte forma cn=xyz\"qrs\"abc sau pentru a marca drept escape un \:

   ```
   "trebuie să marcaţi un singur backslash, astfel \\"
   ```

   Alt exemplu, "\Zoo" este ilegal, deoarece ’Z’ nu poate fi marcat ca escape în acest context.

Pseudonumele distinctive

Pseudonumele distinctive sunt folosite în definiţii şi evaluări ale controlului de acces. Directorul LDAP suportă mai multe pseudonume distinctive (de exemplu, ″group:CN=THIS″ şi ″access-id:CN=ANYBODY″), care sunt folosite pentru a referi numere mari de DN-uri care partajează o caracteristică comună, în relaţie fie cu operaţia ce este realizată, fie cu obiectul asupra căruia este realizată operaţia. Pentru informaţii suplimentare despre controlul accesului, vedeţi “Securitatea Directory Server” la pagina 46.

Trei pseudonume distinctive sunt suportate de Directory Server:

- access-id: CN=THIS

  Când este specificat ca parte a unui ACL, acest DN se referă la bindDN, care se potriveşte cu DN-ul asupra căruia este realizată operaţia. De exemplu, dacă o operaţie este realizată asupra obiectului ″cn=personA, ou=IBM, c=US″ şi bindDn este ″cn=personA, ou=IBM, c=US″, permisiunile acordate sunt o combinaţie a celor date la ″CN=THIS″ şi a celor date la ″cn=personA, ou=IBM, c=US″.
- grup: CN=ANYBODY

  Când este specificat ca parte a unui ACL, acest DN se referă la toţi utilizatorii, chiar şi la cei care nu sunt autentificaţi. Utilizatorii nu pot fi înlăturaţi din acest grup, iar acest grup nu poate fi înlăturat din baza de date.
- grup: CN=AUTHENTICATED

  Acest DN se referă la orice DN care a fost autentificat de către director. Metoda de autentificare nu este luată în considerare.

  Notă: ″CN=AUTHENTICATED″ se referă la un DN care a fost autentificat oriunde pe server, indifirent de locul unde se află obiectul ce reprezintă DN-ul. Însă trebuie folosit cu atenţie. De exemplu, sub un sufix, ″cn=Secret″ poate fi un nod numit ″cn=Confidential Material″ care are o intrare ACL a ″group:CN=AUTHENTICATED:normal:rsc″. Sub un alt sufix, ″cn=Common″ poate fi nodul ″cn=Public Material″. Dacă aceşti doi arbori se află pe acelaşi server, o legare la ″cn=Public Material″ va fi considerată autentificată şi va primi permisiunea la clasa normală din obiectul ″cn= Confidential Material″.

Unele exemple de pseudonume distinctive:

Exemplul 1

Să considerăm următorul ACL pentru obiectul: cn=personA, c=US

```
AclEntry: access-id: CN=THIS:critical:rwsc
AclEntry: group: CN=ANYBODY: normal:rsc
AclEntry: group: CN=AUTHENTICATED: sensitive:rcs
```

Legare utilizator ca	Va primi
cn=personA, c=US	normal:rsc:sensitive:rcs:critical:rwsc
cn=personB, c=US	normal:rsc:sensitive:rsc
Anonymous	normal:rsc

În acest exemplu, persoana A primeşte permisiunile acordate ID-ului ″CN=THIS″ şi permisiunile acordate ambelor grupuri de pseudonume distinctive, ″CN=ANYBODY″ şi ″CN=AUTHENTICATED″.

Exemplul 2

Să considerăm următorul ACL ca obiect: cn=personA, c=US AclEntry: access-id:cn=personA, c=US: object:ad

```
AclEntry: access-id: CN=THIS:critical:rwsc
AclEntry: group: CN=ANYBODY: normal:rsc
AclEntry: group: CN=AUTHENTICATED: sensitive:rcs
```

Pentru o operaţie realizată asupra cn=personA, c=US:

Legare utilizator ca	Va primi
cn=personA, c=US	object:ad:critical:rwsc

Legare utilizator ca	Va primi
cn=personB, c=US	normal:rsc:sensitive:rsc
Anonymous	normal:rsc

În acest exemplu, persoana A primeşte permisiunile acordate ID-ului ″CN=THIS″ şi cele acordate DN-ului ″cn=personA, c=US″. Reţineţi că permisiunile de grup nu sunt acordate, deoarece există o intrare ACL mai specifică (″access-id:cn=personA, c=US″) pentru legarea DN (″cn=personA, c=US″).

Procesarea îmbunătăţită a DN-ului

Un RDN compus al unui DN poate fi alcătuit din mai multe componente, conectate prin operatorii ‘+’. Serverul îmbunătăţeşte suportul pentru căutările intrărilor ce au un astfel de DN. Un RDN compus poate fi specificat în orice ordine ca bază pentru operaţia de căutare.

```
ldapsearch -b "cn=mike+ou=austin,o=ibm,c=us" "(objectclass=*)"
```

Serverul suportă o operaţie extinsă de nominalizare DN. Operaţiile extinse de nominalizare DN normalizează DN-urile folosind schema serverului. Această operaţie extinsă poate fi de folos aplicaţiilor care folosesc DN-uri. Pentru informaţii suplimentare despre operaţii extinse, vedeţi “Controale şi operaţii extinse” la pagina 81.

Sintaxa numelui distinctiv

Sintaxa normală pentru un nume distinctiv (DN) se bazează pe RFC 2253. Sintaxa Backus Naur Form (BNF) este definită după cum urmează:

```
<name> ::= <name-component> ( <spaced-separator> )
         | <name-component> <spaced-separator> <name>

   <spaced-separator> ::= <optional-space>
                  <separator>
                  <optional-space>

   <separator> ::=  "," | ";"

   <optional-space> ::= ( <CR> ) *( " " )

   <name-component> ::= <attribute>
           | <attribute> <optional-space> "+"
             <optional-space> <name-component>

   <attribute> ::= <string>
           | <key> <optional-space> "=" <optional-space> <string>

   <key> ::= 1*( <keychar> ) | "OID." <oid> | "oid." <oid>
   <keychar> ::= letters, numbers, and space

   <oid> ::= <digitstring> | <digitstring> "." <oid>
   <digitstring> ::= 1*<digit>
   <digit> ::= digits 0-9

   <string> ::= *( <stringchar> | <pair> )
            | '"' *( <stringchar> | <special> | <pair> ) '"'
            | "#" <hex>


   <special> ::= "," | "=" | <CR> | "+" | "<" |  ">"
            | "#" | ";"

   <pair> ::= "\" ( <special> | "\" | '"')
   <stringchar> ::= orice caracter cu excepţia <special> sau "\" sau '"'
```

```
<hex> ::= 2*<hexchar>
<hexchar> ::= 0-9, a-f, A-F
```

Un caracter punct şi virgulă (;) poate fi folosit pentru a separa RDN-uri dintr-un nume distinctiv, deşi caracterul virgulă (,) este notaţia tipică.

Caracterele spaţiu (spaţii) pot fi prezente pe fiecare parte a virgulei sau a punct şi virgulei. Caracterele spaţiu sunt ignorate, iar punctul şi virgula este înlocuit cu virgula.

În plus, caracterele spaţiu (' ' ASCII 32) pot fi prezente înaintea sau după un '+' sau '='. Aceste caractere spaţiu sunt ignorate la parsare.

Următorul exemplu este un nume distinctiv scris folosind o notaţie care este proiectată să fie comodă formelor comune de nume. Primul este un nume ce conţine trei componente. Prima componentă este un RDN compus. Un RDN compus conţine mai multe de un atribut:pereche valoare şi poate fi folosit pentru a identifica distinctiv o intrare specifică în cazuri în care o simplă valoare CN poate fi ambiguă.

```
OU=Sales+CN=J. Smith,O=Widget Inc.,C=US
```

Sufixul (contextul de numire)

Un sufix (numit şi context de numire) este un DN care identifică cea mai de sus intrare dintr-o ierarhie de director păstrată local. Datorită schemei de numire relativă folosită în LDAP, acest DN este de asemenea sufixul oricărei alte intrări din acea ierarhie a directorului. Un server de director poate avea sufixe multiple, fiecare identificând o ierarhie de director păstrată local, de exemplu, o=ibm,c=us.

Intrarea specifică care se potriveşte sufixului trebuie adăugată directorului. Intrarea pe care o creaţi trebuie să folosească o clasă obiect care conţine atributul de numire folosit. Puteţi folosi unealta de administrare Web sau utilitarul Qshell ldapadd pentru a crea intrarea corespunzătoare acestui sufix. Pentru informaţii suplimentare, vedeţi "Gestionarea intrărilor în director" la pagina 162 or "ldapmodify şi ldapadd" la pagina 183.

Conceptual, există un spaţiu nume LDAP global. În spaţiul nume LDAP global aţi putea vedea DN-urile ca:

- cn=John Smith,ou=Rochester,o=IBM
- cn=Jane Doe,o=My Company,c=US
- cn=system administrator,dc=myco,dc=com

Sufixul ″o=IBM″ spune serverului că doar primul DN este într-un spaţiu de nume conţinut de server. Încearcă să facă referire la obiecte care nu sunt într-unul din rezultatele sufix, în nici o eroare de obiect de acest gen sau într-un referral la un alt server de director.

Un server poate avea sufixe multiple. Directory Server are mai multe sufixe predefinite care păstrează date specifice implementării noastre:

- cn=schema conţine reprezentarea accesibilă LDAP a schemei
- cn=changelog păstrează istoricul de modificare al serverului, dacă este activat
- cn=localhost conţine informaţii nereplicate care controlează câteva aspecte ale operaţiei serverului, de exemplu, obiecte de configurare ale replicării
- cn=IBMpolicies conţine informaţii despre operaţia serverului care *este* replicată.
- cn=pwdpolicy conţine politica de parolă a serverului
- Sufixul ″os400-sys=system-name.mydomain.com″ face LDAP accesibil obiectelor i5/OS, limitate momentan la profiluri utilizator şi grupuri

Directory Server vine pre-configurat cu un sufix implicit, dc=system-name,dc=domain-name, pentru a fi mai uşoară pornirea serverului. Nu este necesar să folosiţi acel sufix. Puteţi adăuga propriile dumneavoastră sufixe şi să ştergeţi sufixul pre-configurat.

Există două convenţii comune de numire a sufixului. Una se bazează pe domeniul TCP/IP pentru organizaţia dumneavoastră. Cealaltă se bazează pe locaţia şi numele organizaţiei.

De exemplu, fiind dat un domeniu TCP/IP al mycompany.com, puteţi alege un sufix ca dc=mycompany,dc=com, unde atributul dc se referă la domeniul component. În acest caz intrarea cu nivelul cel mai de sus pe care aţi creat-o în director poate arăta după cum urmează (folosind LDIF, un format de fişier text pentru reprezentarea intrărilor LDAP):

```
dn: dc=mycompany,dc=com
objectclass: domain
dc: mycompany
```

Clasa obiect domain are de asemenea câteva atribute opţionale pe care le-aţi putea folosi. Vizualizaţi schema sau editaţi intrarea pe care aţi creat-o folosind unealta de administrare Web pentru a vedea atributele suplimentare pe care le puteţi folosi. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Gestionarea schemei” la pagina 151.

Dacă numele companiei dumneavoastră este My Company şi este localizată în Statele Unite, puteţi alege un sufix cum ar fi cele care urmează:

```
o=My Company
o=My Company,c=US
ou=Widget Division,o=My Company,c=US
```

Unde ou este numele pentru clasa de obiecte a unităţii organizaţionale, o este numele organizaţiei pentru clasa de obiecte a organizaţiei, iar c este o abreviere de două litere standard de ţară folosită pentru a numi clasa obiect ţară. În acest caz intrarea de nivel cel mai sus pe care aţi creat-o poate arăta astfel:

```
dn: o=My Company,c=US
 objectclass: organization
o: My Company
```

Aplicaţiile pe care le folosiţi ar putea avea nevoie de definirea unor anumite sufixe sau de utilizarea unei anumite convenţii de numire. De exemplu, dacă directorul dumneavoastră este folosit pentru a gestiona certificate digitale, aţi putea fi nevoit să structuraţi o parte a directorului pentru ca numele de intrare să se potrivească cu subiectul DN al certificatelor pe care le deţine.

Intrările de adăugat la director trebuie să aibă un sufix care se potriveşte cu valoarea DN, precum ou=Marketing,o=ibm,c=us. Dacă o interogare conţine un sufix care nu se potriveşte cu nici un alt sufix configurat pentru baza de date locală, interogarea se referă la serverul LDAP care este identificat de către referral-ul implicit. Dacă nu este specificată nici un referral implicit LDAP, este returnat un rezultat de obiect care nu există.

Pentru informaţii suplimentare despre cum să adăugaţi sau să înlăturaţi un sufix, vedeţi “Adăugarea şi ştergerea sufixelor Directory Server” la pagina 114.

Schema

O schemă este un set de reguli care controlează modalitatea prin care datele pot fi stocate în director. Schema defineşte tipul de intrări permise, structura atributelor lor şi sintaxa atributelor.

Datele sunt stocate în director folosind intrări ale directorului. O intrare conţine o clasă obiect, care este necesară şi atributele sale. Atributele pot fi necesare sau opţionale. Clasa obiectului specifică felul de informaţii descrise de intrare şi defineşte setul de atribute pe care le conţine. Fiecare atribut are una sau mai multe valori asociate. Vedeţi “Gestionarea intrărilor în director” la pagina 162 pentru informaţii suplimentare despre gestionarea intrărilor.

Pentru informaţii suplimentare înrudite cu schema, vedeţi următoarele:

- “Schema IBM Directory Server” la pagina 16

Schema IBM Directory Server

Schema pentru Directory Server este predefinită, totuşi, puteţi modifica schema, dacă aveţi cerinţe suplimentare. Pentru informaţii suplimentare despre cum să modificaţi schema, vedeţi “Gestionarea schemei” la pagina 151.

Directory Server include suport dinamic de schemă. Schema este publicată ca parte a informaţiilor directorului şi este disponibilă în intrarea subschemă (DN=″cn=schema″). Puteţi interoga schema folosind API-ul ldap_search() şi puteţi s-o modificaţi folosind ldap_modify(). Vedeţi subiectul “API-uri Directory Server” pentru informaţii suplimentare despre aceste API-uri.

Schema are mai multe informaţii de configurare decât cele incluse în RFC-urile (Request For Comments) LDAP Versiunea 3 sau în specificaţiile standard. De exemplu, pentru un atribut dat, puteţi alege care indecşi trebuie menţinuţi. Aceste informaţii suplimentare de configurare sunt menţinute corespunzător în intrarea subschemă. Este definită o clasă obiect suplimentară pentru intrarea subschemă IBMsubschema, care are atribute ″MAY″ care conţin informaţii despre schema extinsă.

Directory Server defineşte o singură schemă pentru întregul server, accesibil printr-o intrare specială de director, ″cn=schema″. Intrarea conţine toată schema definită pentru server. Pentru a extrage informaţii despre schemă, puteţi realiza o căutare ldap folosind următoarea:

```
DN: "cn=schema", search scope: base, filter: objectclass=subschema
or objectclass=*
```

Schema furnizează valori pentru următoarele tipuri de atribute:

- objectClasses (Pentru informaţii suplimentare despre objectClasses, vedeţi “Clasele de obiecte” la pagina 18.)
- attributeTypes (Pentru informaţii suplimentare despre attributeTypes, vedeţi “Atributele” la pagina 19.)
- IBMAttributeTypes (Pentru informaţii suplimentare despre IBMAttributeTypes, vedeţi “Atributul IBMAttributeTypes” la pagina 21.)
- reguli de potrivire (Pentru informaţii suplimentare despre reguli de potrivire, vedeţi “Regulile de potrivire” la pagina 22).
- reguli de potrivire (Pentru informaţii suplimentare despre reguli de potrivire, vedeţi “Sintaxa atributului” la pagina 24).

Sintaxa acestor definiţii de schemă este bazată pe RFC-urile LDAP Versiunea 3.

Un exemplu de intrare de schemă poate conţine:

```
objectclasses=( 1.3.6.1.4.1.1466.101.120.111
                NAME 'extensibleObject'
                SUP top AUXILIARY )

objectclasses=(  2.5.20.1
                 NAME 'subschema'
```

```
                  AUXILIARY MAY
                      ( dITStructureRules
                     $ nameForms
                     $ ditContentRules
                     $ objectClasses
                     $ attributeTypes
                     $ matchingRules
                     $ matchingRuleUse  ) )
objectclasses=( 2.5.6.1
                NAME 'alias'
                SUP top STRUCTURAL
                MUST aliasedObjectName )

attributeTypes=( 2.5.18.10
                 NAME 'subschemaSubentry'
                 EQUALITY distinguishedNameMatch
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.12
                 NO-USER-MODIFICATION
                 SINGLE-VALUE USAGE directoryOperation )
attributeTypes=( 2.5.21.5 NAME 'attributeTypes'
                 EQUALITY objectIdentifierFirstComponentMatch
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.3
                 USAGE directoryOperation )
attributeTypes=( 2.5.21.6 NAME 'objectClasses'
                 EQUALITY objectIdentifierFirstComponentMatch
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.37
                 USAGE directoryOperation
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15
                 USAGE directoryOperation )

ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.5 DESC 'Binary' )
ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.7 DESC 'Boolean' )
ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.12 DESC 'DN' )
ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 DESC 'Directory String' )
ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.24 DESC 'Generalized Time' )
ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.26 DESC 'IA5 String' )
ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.27 DESC 'INTEGER' )
ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.50 DESC 'Telephone Number' )
ldapSyntaxes=( 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.53 DESC 'UTC Time' )

matchingRules=( 2.5.13.2 NAME 'caseIgnoreMatch'
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 )
matchingRules=( 2.5.13.0 NAME 'objectIdentifierMatch'
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.38 )
matchingRules=( 2.5.13.30 NAME 'objectIdentifierFirstComponentMatch'
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.38 )
matchingRules=( 2.5.13.4 NAME 'caseIgnoreSubstringsMatch'
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.58 )
```

Informaţiile schemei pot fi modificate prin API-ul ldap_modify. Consultaţi subiectul “API-uri Directory Server” pentru informaţii suplimentare. Cu DN ″cn=schema″ puteţi adăuga, şterge sau înlocui un tip de atribut sau o clasă obiect. Vedeţi “Schema dinamică” la pagina 27 şi “Gestionarea schemei” la pagina 151 pentru informaţii suplimentare. Puteţi furniza de asemenea o descriere completă. Puteţi adăuga sau modifica o intrare din schemă cu definiţia Versiunii 3 LDAP sau cu definiţia atributului de extensie IBM sau cu ambele definiţii.

Suportul pentru schema obişnuită

IBM Directory suportă schema de director standard, după cume este definită în următoarele:

- Internet Engineering Task Force (IETF) RFC-uri LDAP Versiunea 3, precum RFC 2252 şi 2256.
- Directory Enabled Network (DEN)
- Modelul Common Information Model (CIM) din Desktop Management Task Force (DMTF)

- Lightweight Internet Person Schema (LIPS) din Network Application Consortium 

Această versiune a LDAP include schema definită LDAP Versiunea 3 din configuraţia implicită a schemei. Include de asemenea definiţiile schemei DEN.

IBM furnizează de asemenea un set de definiţii de scheme obişnuite extinse pe care alte produse IBM le partajează când exploatează directorul LDAP. Ele includ:

- Obiecte pentru aplicaţii de pagini albe precum persoană, grup, ţară, organizaţie, unitate şi rol de organizaţie, localitate, stare şi tot aşa
- Obiectele pentru alte subsisteme precum conturi, servicii şi puncte de acces, autorizare, autentificare, politică de securitate şi tot aşa.

Clasele de obiecte

O clasă de obiecte specifică un set de atribute folosite pentru a descrie un obiect. De exemplu, dacă aţi creat clasa de obiecte **tempEmployee** , aceasta ar putea conţine atribute asociate unui angajat temporar, precum **idNumber**, **dateOfHire** sau **assignmentLength**. Puteţi adăuga clase de obiecte personalizate pentru a servi necesităţile organizaţiei dumneavoastră. Schema IBM Directory Server furnizează unele tipuri de bază de clase de obiecte, printre care se numără:

- Grupuri
- Locaţii
- Organizaţii
- Persoane

Notă: Clasele de obiecte care sunt specifice pentru Directory Server au prefixul ’ibm-’.

Clasele de obiecte sunt definite de caracteristicile tipului, moştenirii şi atributelor.

Tipul clasei de obiecte

O clasă de obiecte poate fi de trei tipuri:

Structurală:
Fiecare intrare trebuie să aparţină unei singure clase obiect structurală, care defineşte conţinutul de bază al intrării. Această clasă obiect reprezintă un obiect din lumea reală. Deoarece toate intrările trebuie să aparţină unei clase obiect structurală, acesta este cel mai comun tip de clasă obiect.

Abstractă:
Acest tip este folosit ca o superclasă sau şablon pentru alte clase obiect structurale. Defineşte un set de atribute care sunt comune cu un set de clase obiect structurale. Aceste clase obiect, dacă sunt definite ca superclase sau clase abstracte, moştenesc atributele definite. Atributele nu trebuie să fie definite pentru fiecare dintre clasele obiect subordonate.

Auxiliară:
Acest tip indică atribute suplimentare care pot fi asociate cu o intrare aparţinând unei anumite clase obiect structurală. Deşi o intrare poate aparţine unei singure clase obiect structurale, aceasta ar putea aparţine mai multor clase obiect auxiliare.

Moştenirea clasei de obiecte

Această versiune Directory Server suportă moştenirea obiectelor pentru clasa de obiecte şi pentru definiţiile atributului. Poate fi definită o nouă clasă de obiecte, cu clase părinte şi cu atribute suplimentare sau modificate.

Fiecare intrare este alocată unei singure clase de obiecte structurale. Toate clasele de obiecte moştenesc de la clasa de obiecte abstractă **top**. Pot moşteni de asemenea de la la alte clase de obiecte. Structura clasei de obiecte determină lista de atribute necesare şi permise pentru o anumită intrare. Moştenirea clasei de obiecte depinde de ordinea definiţiilor

clasei de obiecte. O clasă de obiecte poate moşteni doar de la clase de obiecte ce o preced. De exemplu, structura clasei de obiecte pentru intrarea unei persoane poate fi definită în fişierul LDIF ca:

```
objectClass: top
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
```

În această structură, organizationalPerson moşteneşte de la clasele person şi top, în timp ce clasa de obiecte person moşteneşte doar de la clasa de obiecte top. De aceea, când alocaţi unei intrări clasa de obiecte organizationalPerson, moşteneşte automat atributele necesare şi permise de la clasa de obiecte superioară (în acest caz, clasa de obiecte person).

Operaţiile de actualizare schemă sunt verificate împotriva ierarhiei clasei schemă pentru consistenţă înainte de a fi procesate şi comise.

Atributele

Orice clasă de obiecte include un număr de atribute necesare şi opţionale. Atributele necesare sunt atributele care trebuie să fie prezente în intrări folosind clasa de obiecte. Atributele opţionale sunt atributele care pot fi prezente în intrări folosind clasa de obiecte.

Atributele

Fiecare intrare din director are un set de atribute asociate cu aceasta prin clasa sa de obiecte. În timp ce clasa obiect descrie tipul de informaţii pe care le conţine o intrare, datele reale sunt conţinute în atribute. Un atribut este reprezentat de una sau mai multe perechi de valori de nume care conţin anumite elemente de date cum ar fi un nume, o adresă sau un număr de telefon. Directory Server reprezintă datele ca perechi de valori de nume, un atrbut descriptiv, precum commonName (cn) şi o anumită informaţie, precum John Doe.

De exemplu, intrarea pentru John Doe poate conţine mai multe atribute perechi de valori nume.

```
dn: uid=jdoe, ou=people, ou=mycompany, c=us
objectClass: top
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
      cn: John Doe
      sn: Doe
givenName: Jack
givenName: John
```

În timp ce atributele standard sunt deja definite în schemă, puteţi crea, edita, copia sau şterge definiţii de atribute pentru a servi necesităţilor organizaţiei dumneavoastră.

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi următoarele:

- “Elementele subschemei obişnuite”
- “Atributul objectclass” la pagina 20
- “Atributul attributetypes” la pagina 20
- “Atributul IBMAttributeTypes” la pagina 21
- “Regulile de potrivire” la pagina 22
- “Regulile de indexare” la pagina 23
- “Sintaxa atributului” la pagina 24

Elementele subschemei obişnuite

Următoarele elemente sunt folosite pentru a defini gramatica valorilor atributelor subschemei:

- alpha = ’a’ - ’z’, ’A’ - ’Z’
- number = ’0’ - ’9’
- anh = alpha / number / ’-’ / ’;’

- anhstring = 1 * anh
- keystring = alpha [anhstring]
- numericstring = 1 * number
- oid = descr / numericoid
- descr = keystring
- numericoid = numericstring *(″.″ numericstring)
- woid = whsp oid whsp ; set de oid-uri de orice formă (OID-uri numerice sau nume)
- oids = woid / (″(″ oidlist ″)″)
- oidlist = woid *(″$″ woid) ; descriptori de obiecte folosiţi ca nume de elemente ale schemei
- qdescrs = qdescr / (whsp ″(″ qdescrlist ″)″ whsp)
- qdescrlist = [qdescr *(qdescr)]
- whsp ″’″ descr ″’″ whsp

Atributul objectclass

Atributul objectclass listează clasele obiect suportate de către server. Fiecare valoare a acestui atribut reprezintă o definiţie separată de clasă obiect. Definiţiile clasei obiect pot fi adăugate, şterse sau modificate prin modificări corespunzătoare ale atributului objectclass al intrării cn=schema. Valorile atributului objectclass au următoarea gramatică, definită de RFC 2252:

```
ObjectClassDescription = "(" whsp
        numericoid whsp ; Objectclass identifier
        [ "NAME" qdescrs ]
        [ "DESC" qdstring ]
        [ "OBSOLETE" whsp ]
        [ "SUP" oids ] ; Superior objectclasses
        [ ( "ABSTRACT" / "STRUCTURAL" / "AUXILIARY" ) whsp ] ; default is structural
        [ "MUST" oids ] ; AttributeTypes
        [ "MAY" oids ] ; AttributeTypes
        whsp ")"
```

De exemplu, definiţia clasei obiect person este:

(2.5.6.6 NAME ’person’ DESC ’Defineşte intrări care reprezintă în general persoane. ’ STRUCTURAL SUP top MUST (cn $ sn) MAY (userPassword $ telephoneNumber $ seeAlso $ description))

- OID pentru această clasă este 2.5.6.6
- Numele este ″person″
- Este o clasă obiect structurală
- Moşteneşte de la clasa obiect ″top″
- Următoarele atribute sunt necesare: cn, sn
- Următoarele atribute sunt opţionale: userPassword, telephoneNumber, seeAlso, description

Pentru informaţii suplimentare despre cum se modifică clasele obiect suportate de server, vedeţi “Gestionarea schemei” la pagina 151.

Atributul attributetypes

Atributul attributetypes tipăreşte atributul suportat de server. Fiecare valoare a acestui atribut reprezintă o definiţie de atribut separată. Definiţiile clasei obiect pot fi adăugate, şterse sau modificate de modificări corespunzătoare ale atributului attributetypes a intrării cn=schema. Valorile atributului attributetypes au următoarea gramatică, definită de RFC 2252:

```
AttributeTypeDescription = "(" whsp
        numericoid whsp ; AttributeType identifier
        [ "NAME" qdescrs ] ; nume folosit în AttributeType
        [ "DESC" qdstring ] ; descriere
        [ "OBSOLETE" whsp ]
        [ "SUP" woid ] ; derivat din celălalt AttributeType
```

```
        [ "EQUALITY" woid ; Nume regulă de potrivire
        [ "ORDERING" woid ; Nume regulă de potrivire
        [ "SUBSTR" woid   ; Nume regulă de potrivire
        [ "SYNTAX" whsp noidlen whsp ]
        [ "SINGLE-VALUE" whsp ] ; valoare multiplă implicită
        [ "COLLECTIVE" whsp ] ; implicit not collective
        [ "NO-USER-MODIFICATION" whsp ]; implicit modificabil de utilizator
        [ "USAGE" whsp AttributeUsage ]; implicit userApplications
      whsp ")"

AttributeUsage =
        "userApplications" /
        "directoryOperation" /
        "distributedOperation" / ; DSA-shared
        "dSAOperation" ; DSA-specific, valoarea depinde de server
```

Regulile de potrivire şi valorile sintaxei trebuie să fie aibă din valorile definite în continuare:

- “Regulile de potrivire” la pagina 22
- “Sintaxa atributului” la pagina 24

Doar atributele ″userApplications″ pot fi definite sau modificate în schemă. Atributele ″directoryOperation″, ″distributedOperation″ şi ″dSAOperation″ sunt definite de server şi au un anumit înţeles pentru operaţia serverului.

De exemplu, atributul ″description″ are următoare definiţie:

(2.5.4.13 NAME ’description’ DESC ’Atribut comun pentru scheme CIM şi LDAP pentru a furniza descrieri de lungime a unei intrări de obiect director. ’ EQUALITY caseIgnoreMatch SUBSTR caseIgnoreSubstringsMatch SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 USAGE userApplications)

- OID-ul său este 2.5.4.13
- Numele său este ″description″
- Sintaxa sa este 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 (Directory String)

Pentru informaţii suplimentare despre cum se modifică tipurile de atribute suportate de server, vedeţi “Gestionarea schemei” la pagina 151.

Atributul IBMAttributeTypes

Atributul IBMAttributeTypes poate fi folosit pentru a defini informaţii de schemă care nu sunt acoperite de standardul LDAP Versiunea 3 pentru atribute. Valorile IBMAttributeTypes trebuie să respecte următoarea gramatică:

```
IBMAttributeTypesDescription = "(" whsp
        numericoid whsp
      [ "DBNAME"   qdescrs ]            ; cel mult 2 nume (tabelă, coloană)
      [ "ACCESS-CLASS" whsp IBMAccessClass whsp ]
      [ "LENGTH" wlen whsp ]            ; lungimea maximă a atributului
      [ "EQUALITY" [ IBMwlen ] whsp ]   ; creează index pentru regula de potrivire
      [ "ORDERING" [ IBMwlen ] whsp ]   ; creează index pentru regula de potrivire
      [ "APPROX"   [ IBMwlen ] whsp ]   ; creează index pentru regula de potrivire
      [ "SUBSTR"   [ IBMwlen ] whsp ]   ; creează index pentru regula de potrivire
      [ "REVERSE"  [ IBMwlen ] whsp ]   ; index invers pentru subşir
      whsp ")"

   IBMAccessClass =
      "NORMAL"           / ; acesta este implicit
      "SENSITIVE"        /
      "CRITICAL"         /
      "RESTRICTED"       /
      "SYSTEM"           /
      "OBJECT"

   IBMwlen = whsp len
```

Numericoid
Folosit pentru a corela valoarea din attributetypes cu valoarea din IBMAttributeTypes.

DBNAME
Puteţi furniza cel mult 2 nume, dacă sunt într-adevăr 2 nume date. Primul este numele de tabelă folosit pentru acest atribut. Al doilea este numele coloanei folosit pentru valoarea normalizată total a atributului din tabelă. Dacă furnizaţi un singur nume, este folosit şi pentru numele de tabelă, şi pentru numele de coloană. Dacă nu oferiţi nici un DBNAME, atunci este utilizat un nume bazat pe primele şaptesprezece caractere ale numelui atribut (care trebuie să fie unic). Numele tabelei bază de date şi ale coloanelor sunt limitate la şaptesprezece caractere .

ACCESS-CLASS
Clasificarea accesului pentru acest tip de atribut. Dcaă ACCESS-CLASS este omisă, este pus implicit pe normal.

LENGTH
Lungimea maximă a acestui atribut. Lungimea este exprimată ca numărul de octeţi. Directory Server are o prevedere pentru specificarea lungimii unui atribut. În valoarea attributetypes, şirul:

```
( attr-oid ... SYNTAX syntax-oid{len} ... )
```

poate fi folosit pentru a indica că attributetype cu oid attr-oid are o lungime maximă.

EQUALITY, ORDERING, APPROX, SUBSTR, REVERSE
Dacă oricare din aceste atribute este folosit, este creat un index pentru regula de potrivire corespunzătoare. Lungimea opţională specifică lăţimea coloanei indexate. Este folosit un singur index pentru a implementa multiple reguli de potrivire. Directory Server alocă o lungime de 500 când nu este una furnizată de utilizator. Serverul poate de asemenea să folosească o lungime mai scurtă decât cea cerută de utilizator când are rost s-o facă. De exemplu, când lungimea indexului depăşeşte lungimea maximă a atributului, lungimea indexului este ignorată.

Regulile de potrivire

O regulă de potrivire furnizează indicaţii pentru compararea şirului în timpul unei operaţii de căutare. Aceste reguli sunt împărţite în trei categorii:

- Egalitate
- Ordonare
- Subşir

Serverul de director suportă potriviri de egalitate pentru toate sintaxele, cu excepţia celei binare. Pentru atributele definite folosind o sintaxă binară, serverul suportă doar căutările de existenţă, ca de exemplu ″(jpegphoto=*)″. Pentru sintaxele IA5 String şi Directory String, o definiţie a atributului poate fi extinsă mai departe sub forma case exact (diferenţiere majuscule) sau case ignore (nediferenţiere majuscule). De exemplu, atributul cn foloseşte regula de potrivire caseIgnoreMatch, care face valorile ″John Doe″ şi ″john doe″ echivalente. Pentru regulile de potrivire case ignore (nediferenţiere majuscule), compararea se efectuează după convertirea valorilor la majuscule. Algoritmul uppercase nu este sensibil la locale şi nu poate fi corect pentru toate locale-urile.

Serverul de director suportă potriviri de subşiruri pentru atributele sintaxelor Directory String, IA5 String şi Distinguished Name. Filtrele de căutare pentru potrivirile de subşiruri folosesc caracterul ″*″ pentru a se potrivi cu zero sau mai multe caractere dintr-un şir. De exemplu, filtrul de căutare ″(cn=*smith)″ se potriveşte cu toate valorile cn care se termină cu şirul ″smith″.

Sortarea potrivirilor este suportată pentru sintaxele Integer, Directory String, IA5 String şi Distinguished Name. Pentru sintaxele şirurilor, sortarea este bazată pe o sortare de octeţi simplă a valorilor de şir UTF-8. Dacă atributul este definit cu o regulă de potrivire case ignore, sortarea se efectuează folosind valorile şirurilor cu majuscule. După cum am observat mai înainte, algoritmul uppercase ar putea să nu fie corect pentru toate obiectele locale.

În IBM Directory Server, comportamentul subşirurilor şi de potrivire sortare este implicat de către regula de potrivire: toate sintaxele care suportă potrivire de subşir au o regulă implicită de potrivire subşir, iar toate sintaxele noi care

suportă sortarea au o regulă implicită de sortare. Pentru atributele definite folosind regula de potrivire case ignore, regulile implicite de subşir şi sortare sunt de asemenea case ignore (ignorare majuscule).

Reguli de potrivire ale egalării		
Regulă de potrivire	**OID**	**Sintaxă**
caseExactIA5Match	1.3.6.1.4.1.1466.109.114.1	Sintaxă şir director
caseExactMatch	2.5.13.5 IA5	Sintaxă şir
caseIgnoreIA5Match	1.3.6.1.4.1.1466.109.114.2	Sintaxă şir IA5
caseIgnoreMatch	2.5.13.2	Sintaxă şir director
distinguishedNameMatch	2.5.13.1	DN - nume distinctiv
generalizedTimeMatch	2.5.13.27	Sintaxă Generalized Time
ibm-entryUuidMatch	1.3.18.0.2.22.2	Sintaxă şir director
integerFirstComponentMatch	2.5.13.29	Sintaxă Integer - număr intreg
integerMatch	2.5.13.14	Sintaxă Integer - număr intreg
objectIdentifierFirstComponentMatch	2.5.13.30	Şir care conţine OID-uri. OID este un şir care conţine digiţi (0-9) şi puncte zecimale (.).
objectIdentifierMatch	2.5.13.0	Şir care conţine OID-uri. OID este un şir care conţine digiţi (0-9) şi puncte zecimale (.)
octetStringMatch	2.5.13.17	Sintaxă şir director
telephoneNumberMatch	2.5.13.20	Sintaxă număr telefon
uTCTimeMatch	2.5.13.25	Sintaxă UTC Time

Reguli de potrivire ale sortării		
Regulă de potrivire	**OID**	**Sintaxă**
caseExactOrderingMatch	2.5.13.6	Sintaxă şir director
caseIgnoreOrderingMatch	2.5.13.3	Sintaxă Directory String
distinguishedNameOrderingMatch	1.3.18.0.2.4.405	DN - nume distinctiv
generalizedTimeOrderingMatch	2.5.13.28	Sintaxă Generalized Time

Reguli de potrivire ale subşirului		
Regulă de potrivire	**OID**	**Sintaxă**
caseExactSubstringsMatch	2.5.13.7	Sintaxă şir director
caseIgnoreSubstringsMatch	2.5.13.4	Sintaxă şir director
telephoneNumberSubstringsMatch	2.5.13.21	Sintaxă număr telefon

Notă: UTC-Time este formatul şirului timp definit de standardele ASN.1. Vedeţi ISO 8601 şi X680. Folosiţi această sintaxă pentru a stoca valorile timp în format UTC-Time. Vedeţi “Timpul generalizat şi UTC” la pagina 33.

Regulile de indexare

Regulile de indexare ataşate atributelor fac posibilă extragerea mai rapidă a informaţiilor. Dacă este dat doar atributul, nu se menţine nici un index. Directory Server furnizează următoarele reguli de indexare:

- Egalitate
- Ordonare
- Aproximare

- Subşir
- Inversare

Specificaţiile regulilor de indexare pentru atribute: Specificând o regulă de indexare pentru un atribut se controlează crearea şi menţinerea unor indecşi speciali ai valorilor atributului. Aceasta îmbunătăţeşte timpul de răspundere pentru căutările cu filtru care includ acele atribute. Cele cinci tipuri posibile de reguli de indexare sunt înrudite cu operaţiile aplicate în filtru de căutare.

Egalitate

Se aplică următoarelor operaţii de căutare:

- equalityMatch '='

De exemplu:

```
"cn = John Doe"
```

Ordonare

Se aplică următoarelor operaţii de căutare:

- greaterOrEqual '>='
- lessOrEqual '<='

De exemplu:

```
"sn >= Doe"
```

Aproximare

Se aplică următoarelor operaţii de căutare:

- approxMatch '~='

De exemplu:

```
"sn ~= doe"
```

Subşir Se aplică următoarelor operaţii de căutare:

- substring '*'

De exemplu:

```
"sn = McC*"
"cn = J*Doe"
```

Inversare

Se aplică următoarelor operaţii de căutare:

- '*' substring

De exemplu:

```
"sn = *baugh"
```

Ca minim, este recomandabil să specificaţi indexare egală pe orice atribut care va fi folosit în filtrele de căutare.

Sintaxa atributului

O sintaxă de atribut defineşte valorile permise pentru un atribut. Serverul foloseşte definiţia sintaxei pentru un atribut pentru a valida date şi pentru a determina cum să potrivească valori. De exemplu, un atribut ″Boolean″ poate avea doar valorile″TRUE″ şi ″FALSE″.

Atributele pot fi definite ca valori singulare sau multiple. Atributele cu valori multiple nu sunt ordonate, deci în aplicaţie nu ar trebui să depindă de setul de valori pentru un atribut dat ce este returnat într-o anumită ordine. Dacă aveţi nevoie de un set de valori ordonate, încercaţi să puneţi lista de valori într-o singură valoare de atribut:

```
preferences: 1 pref 2-a pref 3-a pref
```

Sau încercaţi să includeţi informaţii despre ordine în valoare:

```
preferences: 2 yyy
preferences: 1 xxx
preferences: 3 zzz
```

Atributele cu valori multiple sunt folositoare când o intrare este cunoscută după mai multe nume. De exemplu, cn (nume comun) este multi-valoric. O intrare ar putea fi definită ca:

```
dn: cn=John Smith,o=My Company,c=US
        objectclass: inetorgperson
sn: Smith
        cn: John Smith
cn: Jack Smith
cn: Johnny Smith
```

Aceasta permite cererilor pentru John Smith şi Jack Smith să întoarcă aceleaşi informaţii.

Atributele binare conţin un şir arbitrar de octeţi, de exemplu o poză JPEG şi nu pot fi folosite pentru a căuta intrări.

Atributele booleene conţin şirurile TRUE sau FALSE.

Atributele DN conţin nume distinctive LDAP. Valorile nu trebuie să fie DN-urile pentru intrările existente, dar trebuie să aibă o sintaxă DN validă.

Atributele şir director conţin un şir text folosind caractere UTF-8. Atributul poate ţine cont de majuscule sau nu, respectând valorile folosite în filtre de căutare (bazate pe regula de potrivire definită pentru atribut), deşi valoarea este întotdeauna returnată cum a fost introdusă original.

Atributele Generalized Time conţin o reprezentare sigură pentru anul 2000 sub formă de şir a datei şi orei folosind timpi GMT cu un offset de fus orar GMT opţional. Vedeţi “Timpul generalizat şi UTC” la pagina 33 pentru informaţii suplimentare despre sintaxa acestor valori.

Atributele şir IA5 conţin un şir text folosind setul de caractere IA5 (7-bit US ASCII. Atributul poate ţine cont de majuscule sau nu, respectând valorile folosite în filtre de căutare (bazate pe regula de potrivire definită pentru atribut), deşi valoarea este întotdeauna returnată cum a fost introdusă original. Şirul IA5 permite de asemenea folosirea unui caracter de înlocuire pentru căutările subşirurilor.

Atributele întregi conţin reprezentarea şirului text a valorii. De exemplu, 0 sau 1000. Valorile atributelor sintaxei Întreg trebuie să se găsească în intervalul de la -2147483648 la 2147483647.

Atributele numere de telefon conţin o reprezentare text a unui număr de telefon. Directory Server nu impune o anumită sintaxă pentru aceste valori. Următoarele sunt valori valide: (555)555-5555, 555.555.5555 şi +1 43 555 555 5555.

Atributele timp UTC folosesc un format de şir mai vechi, fără an 2000 sigur, pentru a reprezenta data şi timpul. Vedeţi “Timpul generalizat şi UTC” la pagina 33 pentru informaţii suplimentare.

În schema director, sintaxa unui atribut este specificată folosind OID-uri (Object Identifiers- Identificatori de obiect) alocaţi fiecărei sintaxe. Următoarea tabelă prezintă sintaxele suportate de serverul director şi OID-urile corespunzătoare.

Sintaxă	OID
Sintaxă Attribute Type Description	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.3
Binary - şir de octeţi	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.5
Boolean - TRUE/FALSE	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.7
Sintaxă Directory String	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15
Sintaxă DIT Content Rule Description	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.16

Sintaxă	OID
Sintaxă DITStructure Rule Description	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.17
DN - nume distinctiv	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.12
Sintaxă Generalized Time	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.24
Sintaxă IA5 String	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.26
IBM Attribute Type Description	1.3.18.0.2.8.1
Sintaxă Integer - număr întreg	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.27
Sintaxă LDAP Syntax Description	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.54
Matching Rule Description	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.30
Matching Rule Use Description	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.31
Name Form Description	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.35
Sintaxă Object Class Description	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.37
Şir care conţine OID-uri. OID este un şir care conţine digiţi (0-9) şi puncte zecimale (.). Vedeţi “Identificatorul de obiect (OID)”.	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.38
Sintaxă Telephone Number	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.50
Sintaxă UTC Time. UTC-Time este formatul şirului timp definit de standardele ASN.1. Vedeţi ISO 8601 şi X680. Folosiţi această sintaxă pentru a stoca valorile timp în format UTC-Time. Vedeţi “Timpul generalizat şi UTC” la pagina 33.	1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.53

Identificatorul de obiect (OID)

Un identificator obiect (OID) este un şir, de numere zecimale, care identifică în mod unic un obiect. Aceste obiecte sunt în mod obişnuit o clasă obiect sau un atribut.

Dacă nu aveţi un OID, puteţi specifica numele clasei obiect sau al atributului la care adăugaţi **-oid**. De exemplu, dacă creaţi atributul tempID, puteţi specifica OID ca **tempID-oid** .

Este absolut important ca OID-urile private să fie obţinute din autorizări legitime. Există două strategii de bază pentru obţinerea OID-urilor legitime:

- Înregistraţi obiectele cu o autorizare. Această strategie poate fi convenabilă, de exemplu, dacă aveţi nevoie de un număr mic de OID-uri.
- Obţineţi un arc (un arc este un subarbore individual al arborelui OID) dintr-o autoritate şi alocaţi-vă propriile OID-uri după necesitate. Această strategie ar putea fi de preferat dacă sunt necesare mai multe OID-uri sau dacă asignările OID nu sunt stabile.

American National Standards Institute (ANSI) este autoritatea de înregistrare pentru numele de organizaţii din Statele Unite sub procesul global de înregistrare stabilit de International Standards Organization (ISO) şi International Telecommunication Union (ITU). Informaţii suplimentare despre înregistrarea numelui pot fi găsite pe site-ul Web ANSI (www.ansi.org). Arcul ANSI OID pentru organizaţii este 2.16.840.1. ANSI va aloca un număr (NEWNUM), creând un nou arc OID: 2.16.840.1.NEWNUM.

În majoritatea ţărilor şi regiunilor asociaţia naţională de standarde menţine un registru OID. Ca şi cu arcul ANSI, acestea sunt în general arce alocate sub OID 2.16. Ar putea fi nevoie de investigare pentru a găsi autoritatea OID pentru o anumită ţară sau regiune. Asociaţia naţională de standarde din ţara sau regiunea dumneavoastră ar putea fi un membru ISO. Numele şi informaţiile de contact ale membrilor ISO pot fi găsite pe situl ISO Web (www.iso.ch).

Internet Assigned Numbers Authority (IANA) alocă numere private pentru întreprinderi, care sunt OID-uri, în arcul 1.3.6.1.4.1. IANA va aloca un număr (NEWNUM) pentru ca noul arc OID să fie 1.3.6.1.4.1.NEWNUM. Aceste numere pot fi obţinute de pe site-ul IANA Web  (www.iana.org).

O dată ce organizaţiei dumneavoastră i-a fost alocat un OID, puteţi defini propriile OID-uri adăugând la sfârşitul OID-ului. De exemplu, presupunem că organizaţiei dumneavoastră i-a fost alocat OID 1.1.1. Nici unei alte organizaţii nu i se va aloca un OID care începe cu ″1.1.1″. Puteţi crea un interval pentru LDAP adăugând ″.1″ la forma 1.1.1.1. Puteţi în continuare să-l subdivizaţi în intervale pentru for clase obiect (1.1.1.1.1), tipuri de atribute (1.1.1.1.2) şi tot aşa şi puteţi să alocaţi un OID 1.1.1.1.2.34 la atributul ″foo″.

Intrările subschemei

Nu există nici o intrare de subschemă pentru server. Toate intrările din director au un tip implicit de atribut subschemaSubentry. Valoarea tipul atributului subschemaSubentry este DN al intrării subschemei care corespunde intrării. Toate intrările de sub acelaşi server împart aceeaşi intrare de subschemă, iar tipul atributului subschemaSubentry are aceeaşi valoare. Intrarea subschemei are codat DN ’cn=schema’.

Intrarea subschemei aparţine claselor obiect ’top’, ’subschema’ şi ’IBMsubschema’. Clasa de obiecte ’IBMsubschema’ nu are atribute MUST şi are un tip de atribut MAY (’IBMattributeTypes’).

Clasa de obiecte IBMsubschema

Clasa de obiecte IBMsubschema este folosită în intrarea subschemei după cum urmează:

```
( 1.3.18.0.2.6.174
NAME 'ibmSubSchema'
DESC 'IBM clasă obiect specifică care stochează toate atributele şi clasele obiect pentru un director dat
 server.'
SUP 'subschema'
STRUCTURAL MAY ( IBMAttributeTypes ) )
```

Interogările schemei

API-ul ldap_search() poate fi folosit pentru a interoga intrarea subschema, aşa cum este arătat în exemplul următor:

```
DN
: "cn=schema"
search scope : base
filter       : objectclass=subschema or objectclass=*
```

Acest exemplu extrage întreaga schemă. Pentru a extrage toate valorile tipurilor de atribute selectate, folosiţi parametrul attrs în ldap_search. Nu puteţi extrage doar o anumită valoare a unui tip de atribut specific.

Vedeţi subiectul “API-uri Directory Server” pentru informaţii suplimentare despre API-ul ldap_search.

Schema dinamică

Pentru a realiza o modificare de schemă dinamică, folosiţi API-ul ldap_modify cu un DN de ″cn=schema″. Este permis să adăugaţi, ştergeţi sau să modificaţi doar o entitate a schemei (de exemplu, un tip de atribut sau o clasă obiect) la un moment dat.

Pentru a şterge o intrare a schemei, specificaţi atributul schemei care defineşte intrarea schemei (objectclasses sau attributetypes), iar pentru valoare sa, OID în paranteze. De exemplu, pentru a şterge atributul cu OID <attr-oid>:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
delete: attributetypes
attributetypes: ( <attr-oid> )
```

Puteţi de asemenea furniza o descriere plină. În orice caz, regula de potrivire folosită pentru a găsi entitatea schemei de şters este objectIdentifierFirstComponentMatch.

Pentru a adăuga sau înlocui o entitate dintr-o schemă, TREBUIE să furnizaţi o definiţie a Versiunii 3 LDAP şi AŢI PUTEA furniza definiţia IBM. În toate cazurile, trebuie să furnizaţi doar definiţia sau definiţiile entităţii schemei pe care vreţi să o afectaţi.

De exemplu, pentru a şterge tipul atributul 'cn' (its OID is 2.5.4.3), folosiţi ldap_modify() cu:

```
LDAPMod  attr;
LDAPMod *attrs[] = { &attr, NULL };
char    *vals [] = { "( 2.5.4.3 )", NULL };
attr.mod_op      = LDAP_MOD_DELETE;
attr.mod_type    = "attributeTypes";
attr.mod_values  = vals;
ldap_modify_s(ldap_session_handle, "cn=schema", attrs);
```

Pentru a adăuga o nouă bară tip de atribut cu OID 20.20.20 care moşteneşte de la atributul ″name″ şi are o lungime de 20 caractere:

```
char    *vals1[] = { "( 20.20.20 NAME 'bar' SUP name )" NULL };
char    *vals2[] = { "( 20.20.20 LENGTH 20 )", NULL };
LDAPMod  attr1;
LDAPMod  attr2;
LDAPMod *attrs[] = { &attr1, &attr2, NULL };
attr1.mod_op = LDAP_MOD_ADD;
attr1.mod_type = "attributeTypes";
attr1.mod_values = vals1;
attr2.mod_op = LDAP_MOD_ADD;
attr2.mod_type = "IBMattributeTypes";
attr2.mod_values = vals2;
ldap_modify_s(ldap_session_handle, "cn=schema", attrs);
```

Versiunea LDIF a celor de mai sus ar fi:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
add: attributetypes
attributetypes: ( 20.20.20 NAME 'bar' SUP name )
-
add:ibmattributetypes
ibmattributetypes: (20.20.20 LENGTH 20)
```

Controale de acces

Modificările schemei dinamice pot fi realizate doar de un furnizor de replicare sau de administratorul DN.

Replicare

Când se realizează o modificare de schemă dinamică, aceasta este replicată.

Modificările de schemă nepermise

Nu sunt permise toate modificările de schemă. Restricţiile de modificare includ următoarele:

- Orice modificare a schemei trebuie să lase schema într-o stare consistentă.
- Un tip de atribut care reprezintă un supertip al altui tip de atribut nu poate fi şters. Un tip de atribut ″MAY″ sau ″MUST″ al unei clase obiect nu poate fi şters.
- O clasă obiect care este o superclasă a altei clase nu poate fi ştearsă.
- Tipurile de atribute sau clasele obiect care se referă la entităţi inexistente (de exemplu, sintaxe sau clase obiect) nu pot fi adăugate.
- Tipurile de atribute sau clasele obiect nu pot fi modificate în aşa fel încât să ajungă să se refere la entităţi inexistente (de exemplu, sintaxe sau clase obiect).
- Atributele noi nu pot folosi tabelele bază de date existente în definiţia lor IBMattributestype.
- Atributele care sunt folosite în intrările oricărui director existent nu pot fi şterse.

- Lungimea şi sintaxa unui atribut nu pot fi modificate.
- Tabela sau coloana bazei de date asociată cu un atribut nu poate fi ştearsă.
- Atributele folosite în definiţiile claselor obiect existente nu pot fi şterse.
- Clasele obiect folosite în orice intrări ale unui director existent nu pot fi şterse.

Modificările unei scheme care afectează operaţia serverului nu sunt permise. Următoarele definiţii de schemă sunt necesare pentru serverul de director. Nu trebuie să fie modificate.

Clase obiect:

- accessGroup
- accessRole
- alias
- os400-usrprf
- referral
- replicaObject
- top

Atribute:

- aclEntry
- aclPropagate
- aclSource
- aliasedObjectName, aliasedentryName
- businessCategory
- cn, commonName
- createTimestamp
- creatorsName
- description
- dn, distinguishedName
- entryOwner
- hasSubordinates
- ibm-entryChecksum
- ibm-entryChecksumOp
- ibm-entryUuid
- member
- modifiersName
- modifyTimestamp
- name
- o, organizationName, organization
- objectClass
- os400-acgcde
- os400-astlvl
- os400-atnpgm
- os400-audlvl
- os400-aut
- os400-ccsid
- os400-chridctl
- os400-cntryid

- os400-curlib
- os400-dlvry
- os400-docpwd
- os400-dspsgninf
- os400-eimassoc
- os400-gid
- os400-groupmember
- os400-grpaut
- os400-grpauttyp
- os400-grpprf
- os400-homedir
- os400-IaspStorageInformation
- os400-inlmnu
- os400-inlpgm
- os400-invalidSignonCount
- os400-jobd
- os400-kbdbuf
- os400-langid
- os400-lclpwdmgt
- os400-lmtcpb
- os400-lmtdevssn
- os400-locale
- os400-maxstg
- os400-msgq
- os400-objaud
- os400-outq
- os400-owner
- os400-password
- os400-passwordExpirationDate
- os400-passwordLastChanged
- os400-previousSignon
- os400-profile
- os400-prtdev
- os400-ptylmt
- os400-pwdexp
- os400-pwdexpitv
- os400-setjobatr
- os400-sev
- os400-spcaut
- os400-spcenv
- os400-srtseq
- os400-status
- os400-storageUsed
- os400-storageUsedOnIasp
- os400-supgrpprf

- os400-sys os400-text
- os400-uid
- os400-usrcls
- os400-usropt
- ou, organizationalUnit, organizationalUnitName
- owner
- ownerPropagate
- ownerSource
- ref
- replicaBindDN
- replicaBindMethod
- replicaCredentials, replicaBindCredentials
- replicaHost
- replicaPort
- replicaUpdateTimeInterval
- replicaUseSSL
- seeAlso

Sintaxe:
All

Reguli de potrivire:
All

Verificarea schemei

Când serverul este iniţializat, fişierele schemei sunt citite şi verificate pentru consistenţă şi corectitudine. Dacă verificările eşuează, serverul eşuează să iniţializeze şi emite un mesaj de eroare. În timpul oricărei modificări de schemă dinamică, schema rezultată este de asemenea verificată pentru consistenţă şi corectitudine. Dacă verificările eşuează, se returnează o eroare, iar modificarea eşuează. Unele verificări sunt părţi ale gramaticii (de exemplu, un tip de atribut poate avea cel mult un supertip sau o clasă obiect poate avea orice număr de supercalse).

Următoarele elemente sunt verificate pentru tipuri de atribute:

- Două tipuri diferite de atribute nu pot avea acelaşi nume sau OID.
- Ierarhia moştenită a tipurilor de atribut nu are cicluri.
- Supertipul unui tip de atribut trebuie de asemenea definit, deşi definiţia sa poate fi afişată mai târziu sau într-un fişier separat.
- Dacă un tip de atribut este un subtip al altuia, amândoi au acelaşi USAGE.
- Toate tipurile de atribute au o sintaxă direct definită sau moştenită.
- Doar atributele operaţionale pot fi marcate ca NO-USER-MODIFICATION.

Următoarele articole sunt verificate pentru clase obiect:

- Două tipuri diferite de clase obiect nu pot avea acelaşi nume sau OID.
- Ierarhia moştenită a claselor obiect nu are cicluri.
- Supertipul unei clase obiect trebuie de asemenea definit, deşi definiţia sa poate fi afişată mai târziu sau într-un fişier separat.
- Tipurile de atribut ″MUST″ şi ″MAY″ ale unei clase obiect trebuie să fie de asemenea definite, deşi definiţia sa poate fi afişată mai târziu sau într-un fişier separat.
- Orice clasă obiect structurală este o subclasă directă sau indirectă de sus.
- Dacă o clasă obiect abstractă are superclase, acestea trebuie să fie de asemenea abstracte.

Verificarea unei intrări pe baza schemei

Când o intrare este adăugată sau modificată printr-o operaţie LDAP, intrarea este verificată pe baza schemei. Implicit, sunt realizate toate verificările afişate în această secţiune. Însă puteţi dezactiva selectiv unele dintre verificările schemei modificând nivelul de verificare al schemei. Acest lucru se realizează prin Navigator iSeries, modificând valoarea câmpului **Verificare schemă** din pagina **Bază de date/Sufixe** a proprietăţilor Directory Server. Vedeţi “Schema de configurare Directory Server” la pagina 214 pentru informaţii despre atributele de configurare a schemei.

Pentru a se conforma schemei, o intrare este verificată pentru următoarele condiţii:

Referitor la clasele de obiecte:

- Trebuie să aibă cel puţin o valoare de tip de atribut ″objectClass″.
- Poate avea orice număr de clase obiect, inclusiv zero. Aceasta nu este o verificare, doar o clarificare. Nu există opţiuni pentru a dezactiva aceasta.
- Poate avea orice număr de clase obiect abstracte, dar doar ca rezultat al unei moşteniri de clasă. Aceasta înseamnă că pentru fiecare clasă obiect abstractă avută de intrare, are de asemenea şi-o clasă obiect structurală sau auxiliară care moşteneşte direct sau indirect de la clasa obiect abstractă.
- Trebuie să aibă cel puţin o clasă obiect structurală.
- Trebuie să aibă exact o clasă obiect structurală imediată sau de bază. Asta înseamnă că dintre toate clasele obiect structurale furnizate cu intrarea, toate trebuie să fie superclase exact a uneia dintre ele. Cea mai derivată clasă obiect este numită clasa obiect ″imediată″ sau ″structurală de bază″ a intrării sau simplu clasa obiect ″structurală″ a intrării.
- Nu se poate modifica clasa obiect structurală imediată (pe ldap_modify).
- Pentru fiecare clasă obiect furnizată cu intrarea, se calculează setul tuturor superclaselor directe şi indirecte; dacă oricare dintre acele superclase nu este furnizată cu intrarea, atunci este adăugată automat.
- Dacă nivelul de verificare al schemei este setat pe **Versiunea 3 (strict)** toate superclasele structurale trebuie să fie furnizate. De exemplu, pentru a crea o intrare cu objectclass inetorgperson, trebuie specificate următoarele objectclasses: person, organizationalperson şi inetorgperson.

Validitatea tipurilor de atribute pentru o intrare este determinată după cum urmează:

- Setul de tipuri de atribute MUST pentru intrare este calculat ca uniune de seturi de tipuri de atribute MUST a tuturor claselor sale obiect, inclusiv clasele obiect moştenite implicit. Dacă setul de tipuri de atribute MUST pentru intrare nu este un subset al setului de tipuri de atribute conţinut de intrare, atunci intrarea este respinsă.
- Setul de tipuri de atribute MAY pentru intrare este calculat ca uniune de seturi de tipuri de atribute MAY a tuturor claselor sale obiect, inclusiv clasele obiect moştenite implicit. Dacă setul de tipuri de atribute conţinut de intrare nu este un subset al uniunii de seturi de tipuri de atribute MUST şi MAY pentru intrare, atunci intrarea este respinsă.
- Dacă oricare dintre tipurile de atribute definite pentru intrare sunt marcate ca NO-USER-MODIFICATION, atunci intrarea este respinsă.

Validitatea valorilor tipurilor de atribute pentru o intrare este determinată după cum urmează:

- Pentru fiecare tip de atribut conţinut de intrare, dacă tipul atributului este de valoare singulară şi intrarea are mai mult de-o valoare, atunci intrarea este respinsă.
- Pentru fiecare valoare de atribut a fiecărui tip de atribut conţinut de intrare, dacă sintaxa sa nu respectă rutina de verificare a sintaxei pentru sintaxa acelui atribut, atunci intrarea este respinsă.
- Pentru fiecare valoare de atribut a fiecărui tip de atribut conţinut de intrare, dacă lungimea sa este mai mare decât lungimea maximă alocată acelui tip de atribut, atunci intrarea este respinsă.

Validitatea DN-ului este verificată după cum urmează:

- Sintaxa este verificată pentru compatibilitate cu BNF pentru DistinguishedNames. Dacă nu este compatibilă, intrarea este respinsă.
- Este verificat că RDN este făcut doar cu tipuri de atribute care sunt valide pentru acea intrare.
- Este verificat că valorile pentru tipurile de atribute folosite în RDN apar în intrare.

Compatibilitatea iPlanet

Parser-ul folosit de Directory Server permite valorilor de atribut ale tipurilor de atribute din schemă (objectClasses şi attributeTypes) să fie specificate folosind gramatica iPlanet. De exemplu, descrs şi numeric-oids pot fi specificate între apostrofuri (ca şi cum ar fi qdescrs). Însă informaţiile schemei sunt disponibile tot timpul prin ldap_search. Imediat ce este realizată o singură modificare dinamică (folosind ldap_modify) pe o valoare de atribut dintr-un fişier, întregul fişier este înlocuit cu unul în care toate valorile de atribut urmează specificaţiile Directory Server. Deoarece analizorul folosit pe fişiere şi pe cererile ldap_modify este acelaşi, un ldap_modify care foloseşte gramatica iPlanet pentru valori de atribute este de asemenea tratat corect.

Când este făcută o interogare pe intrarea subschemei a serverului iPlanet, intrarea rezultată poate avea mai mult de o valoare pentru un OID dat. De exemplu, dacă un anumit tip de atribut are două nume (cum ar fi 'cn' şi 'commonName'), atunci descrierea acelui tip de atribut este furnizată de două ori, o dată pentru fiecare nume. Directory Server poate analiza o schemă unde descrierea unui singur tip de atribut sau a unei clase obiect apare de mai multe ori cu aceeaşi descriere (mai puţin pentru NAME şi DESCR). Totuşi, când Directory Server publică schema, furnizează o singură descriere de un asemenea tip de atribut cu toate numele (numele scurt vine primul). De exemplu, uitaţi cum iPlanet descrie atributul nume comun:

```
( 2.5.4.3 NAME 'cn'
  DESC 'Standard Attribute'
   SYNTAX '1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15' )

( 2.5.4.3 NAME 'commonName'
  DESC 'Standard Attribute, alias for cn'
  SYNTAX '1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15' )
```

Astfel o descrie Directory Server:

```
( 2.5.4.3 NAME ( 'cn' 'commonName' ) SUP name )
```

Directory Server suportă subtipuri. Dacă nu vreţi ca 'cn' să fie un subtip de nume (care derivă de la standard), puteţi declara următoarele:

```
( 2.5.4.3 NAME ( 'cn' 'commonName' )
     DESC 'Standard Attribute'
     SYNTAX '1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15' )
```

Primul nume ('cn') este luat ca cel preferat sau ca nume scurt şi toate celelalte nume de după 'cn' sunt luate ca nume alternative. Din acest punct înainte, şirurile '2.3.4.3', 'cn' şi 'commonName' (ca şi echivalentele lor insensibile la majusculă) pot fi folosite interschimbabil în schemă sau pentru intrări adăugate pentru director.

Timpul generalizat şi UTC

Există notaţii diferite folosite pentru a desemna data şi ora şi alte informaţii despre timp. De exemplu, a patra zi din februarie a anului 1999 poate fi scrisă ca:

```
2/4/99
4/2/99
99/2/4
4.2.1999
04-FEB-1999
```

la fel ca şi multe alte notaţii.

Directory Server standardizează reprezentarea amprentei de timp impunând serverelor LDAP să suporte două sintaxe:

- Sintaxa Timp Generalizat, care ia forma:

  ```
  YYYYMMDDHHMMSS[.|,fraction][(+|-HHMM)|Z]
  ```

  Există 4 digiţi pentru an, 2 digiţi fiecare pentru lună, zi, oră, minut şi secundă şi o fracţiune opţională a unei secunde. Fără alte adăugări viitoare, o dată şi-o oră este asumată să fie într-un fus orar local. Pentru a indica că un timp este măsurat în Timp Coordonat Universal, adăugaţi o literă mare Z unei diferenţe de timp local. De exemplu:

  ```
  "19991106210627.3"
  ```

care în timp local este 6 minute, 27,3 secunde după 9 p.m. pe 6 Noiembrie 1999.

```
"19991106210627.3Z"
```

care este timpul universal coordonat.

```
"19991106210627.3-0500"
```

care este timpul local ca în primul exemplu, cu o diferenţă de 5 ore în relaţie cu timpul universal coordonat.

Dacă desemnaţi o fracţiune de secundă opţională, este necesar un punct sau o virgulă. Pentru diferenţierile de timp local, un '+' sau un '-' trebuie să preceadă valoarea oră:minute

- Sintaxa timpului universal, care ia forma:

```
YYMMDDHHMM[SS][(+ | -)HHMM)|Z]
```

Există 2 digiţi fiecare pentru an, lună, zi, oră, minut şi câmpuri opţionale pentru secundă. Ca şi în GeneralizedTime, poate fi specificată o diferenţă de timp opţională. De exemplu, dacă timpul local este a.m. pe 2 ianuarie 1999 şi timpul universal coordonat este 12 amiaza pe 2 ianuarie 1999, valoarea UTCTime ester:

```
"9901021200Z"
sau "9901020700-0500"
```

De exemplu, dacă timpul local este a.m. pe 2 ianuarie 2001 şi timpul universal coordonat este 12 amiaza pe 2 ianuarie 2001, valoarea UTCTime ester:

```
"0101021200Z"
sau "0101020700-0500"
```

UTCTime permite doar 2 digiţi pentru valoarea anului, de aceea nu se recomandă folosirea.

Regulile de potrivire suportate sunt generalizedTimeMatch pentru egalitate şi generalizedTimeOrderingMatch pentru inegalitate. Nu este permisă căutarea subşirului. De exemplu, sunt valide următoarele filtre:

```
generalized-timestamp-attribute=199910061030
utc-timestamp-attribute>=991006
generalized-timestamp-attribute=*
```

Următoarele filtre nu sunt valide:

```
generalized-timestamp-attribute=1999*
utc-timestamp-attribute>=*1010
```

Publicarea

i5/OS oferă posibilitatea ca sistemul să publice anumite tipuri de informaţii într-un director LDAP. Adică, sistemul va crea şi actualiza intrări LDAP reprezentând tipuri diferite de date.

i5/OS are suport încorporat pentru publicarea următoarelor informaţii într-un server LDAP:

Utilizatori

Când configuraţi sistemul de operare să publice informaţii tip Utilizatori la Directory Server, acesta exportă automat intrările din directorul de distribuţie al sistemului la Directory Server. Foloseşte API-ul QGLDSSDD pentru a face asta. Aceasta păstrează de asemenea directorul LDAP sincronizat cu modificările care sunt făcute în directorul de distribuţie sistem. Pentru informaţii despre API-ul QGLDSSDD, vedeţi "API-uri Directory Server" din subiectul Programare.

Publicarea utilizatorilor este de folos pentru furnizarea căutării LDAP accesului la informaţiile din directorul de distribuţia al sistemului (de exemplu pentru a furniza cărţii de adrese LDAP acces la clienţii de mail LDAP-activat POP3 cum ar fi Netscape Communicator sau Microsoft Outlook Express).

Utilizatorii publicaţi mai pot fi folosiţi pentru a suporta autentificarea LDAP cu unii utilizatori publicaţi din directorul de distribuire sistem şi alţi utilizatori adăugaţi în director prin alte mijloace. Un utilizator publicat are un atribut uid care numeşte profilul utilizatorului şi nu are nici un atribut userPassword. Când se primeşte o cerere de legare pentru o intrare ca aceasta, serverul apelează securitatea sistemului de operare pentru a valida uid şi parola ca pe un profil utilizator şi parolă valide pentru acel profil. Dacă doriţi să folosiţi autentificarea LDAP şi aţi vrea ca utilizatorii existenţi să fie capabili să se autentifice utilizându-şi parolele din sistemul lor de operare, în timp ce utilizatorii non-i5/OS sunt adăugaţi în director manual, ar trebui să luaţi în considerare această funcţie.

Altă modalitate de a publica utilizatori este să luaţi intrările dintr-o listă de validare HTTP existentă şi să creaţi intrări LDAP corespunzătoare în serverul de director. Aceasta se realizează prin API-ul QGLDPUBVL. Acest API creează intrări director inetOrgPerson cu parole legate la intrarea listei de validare originale. API-ul poate fi rulat o dată sau poate fi planificat să ruleze periodic pentru a verifica noi intrări de adăugat în serverul de director.

Notă: Acest API suportă doar intrările listei de validare create pentru a fi utilizate cu Serverul HTTP (motorizat de Apache). Intrările existente din serverul de director nu vor fi actualizate. Nu sunt detectaţi utilizatorii care sunt şterşi din lista de validare.

Odată ce utilizatorii au fost adăugaţi în director, ei se pot autentifica atât în cadrul aplicaţiilor care folosesc validarea, cât şi în cadrul aplicaţiilor care suportă autentificarea LDAP. Pentru informaţii suplimentare despre API-ul QGLDPUBVL, vedeţi “API-uri ale Directory Server” din subiectul Programare.

Informaţii de sistem

Când configuraţi sistemul de operare să publice informaţii tip Sistem la Directory Server, sunt publicate următoarele tipuri de informaţii:

- Informaţii de bază despre această maşină şi despre ediţia sistemului de operare.
- Opţional, puteţi alege una sau mai multe imprimante pentru a publica, caz în care sistemul va păstra automat directorul LDAP sincronizat cu modificări care sunt făcute la acele imprimante pe sistem.

Informaţiile despre imprimantă care pot fi publicate includ:

- Locaţia
- Viteza în pagini pe minut
- Suport pentru duplex şi culoare
- Tip şi model
- Descriere

Această informaţie vine din descrierea imprimantei pe sistemul ce este publicat. Într-un mediu reţea, utilizatorii pot folosi această informaţie pentru a selecta o imprimantă. Informaţiile sunt mai întâi publicate când este selectată o imprimantă de publicat şi sunt actualizate când este oprit sau pornit un scriitor de imprimantă sau când se modifică descrierea unui dispozitiv imprimantă.

Partajări de imprimantă

Când configuraţi sistemul de operare să publice partajări imprimantă, informaţiile despre partajările imprimantă Netserver iSeries selectate sunt publicare în serverul configurat Active Directory. Publicarea de partajări imprimantă la un Active Directory permite utilizatorilor să adauge imprimante iSeries la desktop-ul Windows 2000 cu vrăjitorul Add Printer din Windows 2000. Pentru a face acest lucru în vrăjitorul Add Printer, specificaţi că doriţi să găsiţi o imprimantă în Windows 2000 Active Directory. Trebuie să publicaţi partajările imprimantă pe un server de director care suportă schema Microsoft’s Active Directory.

Calitate a serviciului TCP/IP (QoS TCP/IP)

Serverul QoS TCP/IP (X) poate fi configurat să folosească o politică partajată QoS definită într-un director LDAP folosind o schemă definită IBM. Agentul de publicare TCP/IP QoS este folosit de serverul QOS pentru a citi informaţiile politicii; defineşte serverul, informaţiile de autentificare şi unde în director sunt memorate informaţiile politicii.

Puteţi de asemenea crea o aplicaţie de a publica sau căuta alte tipuri de informaţii dintr-un director LDAP folosind acest cadru de lucru definind agenţi publicare suplimentari şi folosindu-vă de API-urile publicare ale directorului. Pentru informaţii suplimentare, vedeţi “Publicarea informaţiilor în Directory Server” la pagina 90 şi API-uri Directory Server din subiectul Programare.

Replicarea

Replicarea este o tehnică folosită de serverele de director pentru a îmbunătăţi performanţa şi încrederea. Procesul de replicare ţine datele în directoare multiple sincronizate.

Pentru informaţii suplimentare despre gestionarea replicării, vedeţi “Gestionarea replicării” la pagina 127. Pentru informaţii suplimentare despre replicare, vedeţi următoarele:

- “Privire generală asupra replicării”
- “Terminologia replicării” la pagina 39
- “Acordurile de replicare” la pagina 40
- “Cum sunt memorate în server informaţiile de replicare” la pagina 40
- “Considerente de securitate pentru informaţii de replicare” la pagina 41
- “Replicarea într-un mediu cu o disponibilitate înaltă” la pagina 41

Privire generală asupra replicării

Replicarea furnizează două mari avantaje:

- Redundanţă a informaţiilor - replicele fac copie de siguranţă a serverelor furnizoare.
- Căutări mai rapide - cererile de căutare pot fi împrăştiate de-a lungul mai multor servere diferite, toate având acelaşi conţinut, în loc de un singur server. Aceasta îmbunătăţeşte timpul de răspuns pentru completarea cererii.

Anumite intrări din director sunt identificate ca rădăcini a subarborilor replicaţi, adăugându-le ibm-replicationContext objectclass. Fiecare subarbore este replicat independent. Subarborele continuă în jos prin arborele de informaţii al directorului (DIT) până ce ajunge la intrările frunze (leaf) sau la alţi subarbori replicaţi. Intrările sunt adăugate sub rădăcina subarborelui replicat pentru a conţine informaţiile topologiei de replicare. Aceste intrări sunt una sau mai multe intrări grup de replicare, sub care sunt create subintrări de replicare. Asociate cu fiecare subintrare replică sunt înţelegerile de replicare care identifică serverele care sunt livrate (replicate la) de fiecare server, la fel ca şi definirea acreditărilor şi informaţiilor de planificare.

Prin replicare, o modificare făcută la un director este propagată la unul sau mai multe directoare suplimentare. Ca efect, o modificare la un director apare pe diferite directoare multiple. IBM Directory suportă un model de replicare master-subordinate (şef-subordonat) expandat. Topologiile de replicare sunt expandate pentru a include:

- Replicarea subarborilor Arborelui de informaţii director (Directory Information Tree - DIT) la anumite servere
- O topologie multi-tier care mai este numită şi replicarea în cascadă
- Asignarea rolului server (master sau replică) de către subarbore.
- Mai multe servere master, care mai sunt numite şi replicarea peer la peer.
- Replicare gateway de-a lungul reţelelor.

Avantajul replicării subarborilor este că o replică nu trebuie să replice întregul director. Poate fi replica unei părţi sau unui subarbore al directorului.

Modelul expandat modifică conceptul de master şi replică. Aceşti termeni nu se mai aplică pentru servere, ci mai degrabă pentru roluri avute de server cu privire la un anumit subarbore replicat. Un server poate acţiona ca master pentru unii subarbori şi ca replică pentru alţii. Termenul, master, este folosit pentru un server care acceptă actualizări de

client pentru un subarbore replicat. Termenul, replică, este folosit pentru un server care acceptă doar actualizări de la alte servere desemnate ca furnizoare pentru subarborele replicat.

Tipurile de servere aşa cum sunt definite de funcţie sunt *master/peer*, *cascadare*, *gateway* şi *replica*.

Tabela 1. Rolurile serverului

Director	Descriere
Master/peer	Serverul master/peer conţine informaţiile de director master de unde actualizările sunt propagate la replici. Toate modificările sunt făcute şi apar pe serverul master, iar master-ul este responsabil pentru propagarea acestor modificări la replici. Pot exista mai multe servere care acţionează ca master pentru informaţiile director, cu fiecare master responsabil pentru actualizarea altor servere master şi replică. Acesteia i se mai spune şi replicarea peer. Replicarea peer poate îmbunătăţi performanţa şi încrederea. Performanţa este îmbunătăţită printr-un server local care tratează actualizările dintr-o reţea distribuită pe o mare suprafaţă. Încrederea este îmbunătăţită printr-un server master de rezervă, gata să preia controlul imediat dacă eşuează master-ul principal. **Note:** 1. Serverele master replichează toate actualizările clientului, dar nu replichează actualizări primite de la alţi masteri. 2. Actualizările la aceeaşi intrare făcute de servere multiple poate cauza inconsistenţe în datele din director deoarece nu există o rezoluţie conflict.
Cascadare (înaintare)	Un server de cascadare este un server replică care replichează toate modificările trimise la el. Acesta contrastează cu un server master/peer deoarece un server master/peer replichează doar modificările care sunt făcute de clienţi conectaţi la acel server. Un server de cascadare poate elibera încărcătura de lucru de replicare din serverele master dintr-o reţea care conţine multe replici dispersate.
Gateway	Replicarea prin gateway foloseşte servere gateway pentru a colecta şi distribui informaţii de replicare mai eficient de-a lungul unei reţele de replicare. Principalul avanatj al replicării gateway este reducerea traficului de reţea.
Replică (numai citire)	Un server replică este un server suplimentar care conţine o copie a informaţiilor din director. Replicele sunt copii ale master-ului (sau ale subarborelui a cărui replică este). Replica furnizează o copie de siguranţă a subarborelui replicat.

Dacă replicarea eşuează, este repetată chiar dacă masterul este repornit. Fereastra Gestionare cozi (Manage Queues) din unealta de administrare Web poate fi folosită pentru a verifica dacă există replicări eşuate.

Puteţi solicita actualizări pe un server replică, dar actualizarea este de fapt înaintată la serverul master prin returnarea unui referral clientului. Dacă actualizarea este un succes, serverul master trimite apoi actualizarea la replici. Până când masterul n-a terminat replicarea actualizării, modificarea nu este reflectată pe serverul replică unde a fost cerută iniţial. Modificările sunt replicate în ordinea în care sunt făcute pe master.

Dacă nu mai folosiţi o replică, trebuie să înlăturaţi acordul de replicare de la furnizor. Părăsind definiţia face ca serverul să pună în coadă toate actualizările şi să folosească spaţiul nenecesar din director. De asemenea, furnizorul continuă să încerce să contacteze consumatorul lipsă pentru a reîncerca să trimită datele.

Replicarea gateway

Replicarea gateway foloseşte servere gateway pentru a colecta şi distribui informaţii de replicare mai eficient de-a lungul unei reţele de replicare. Principalul avanatj al replicării gateway este reducerea traficului de reţea. Serverele gateway trebuie să fie mastere (să poată fi scrise).

Următoarea figură ilustrează modul de funcţionare a replicării gateway:

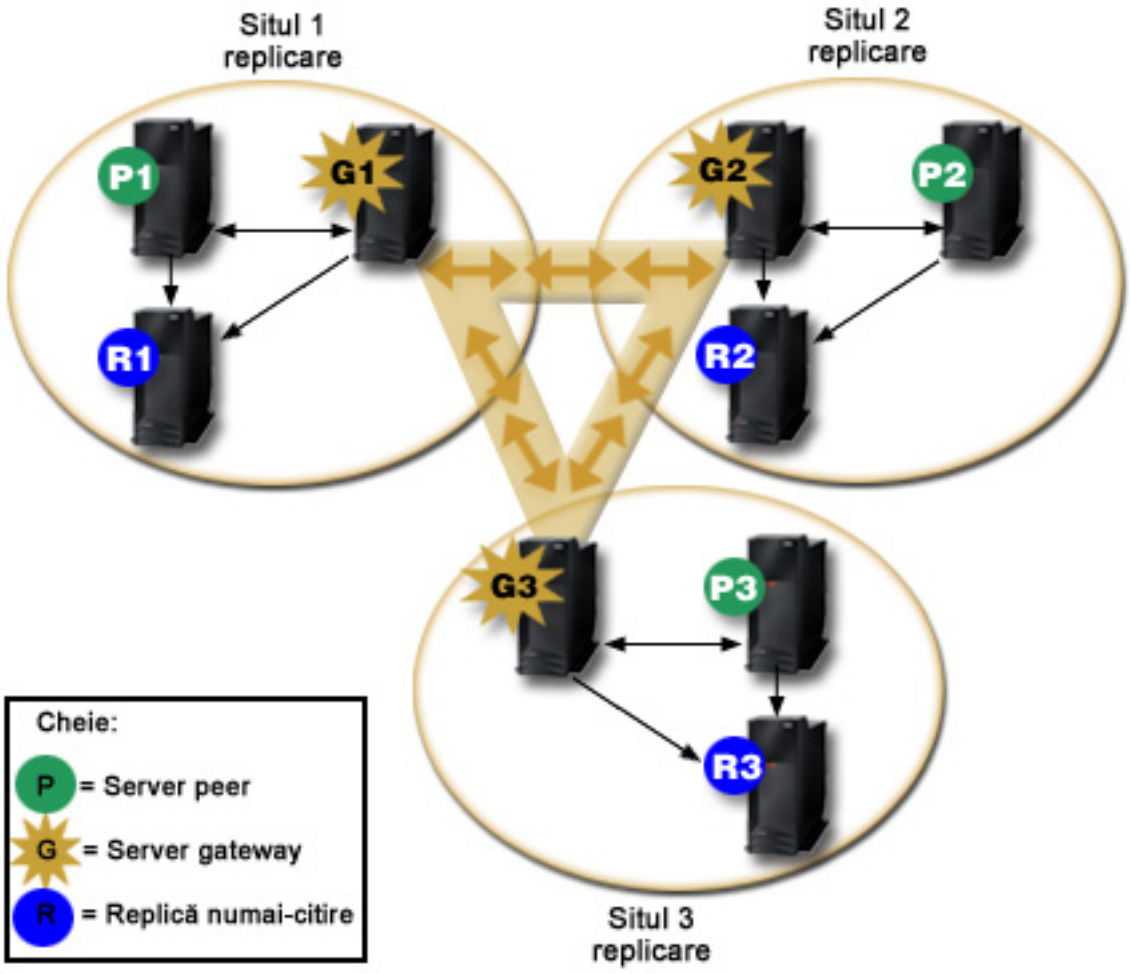


Figura 2. O reţea de replicare cu servere gateway

Reţeaua de replicare din figura precedentă conţine trei site-uri de replicare, fiecare conţinând câte un servergateway. Serverul gateway colectează actualizări de replicare de la serverele peer/master din locaţia de replicare unde se găseşte şi trimite actualizările tuturor celorlalte servere gateway din reţeaua de replicare. De asemenea colectează actualizări de replicare de la alte servere gateway din reţeaua de replicare şi trimite acele actualizări la serverele peer/master şi replică din locaţia de replicare unde se găseşte.

Serverele gateway folosesc ID-uri server şi utilizator pentru a determina ce actualizări sunt trimise la alte servere gateway din reţeaua de replicare şi ce actualizări sunt trimise serverelor locale din locaţia de replicare.

Pentru a configura replicarea gateway, trebuie să creaţi cel puţin două servere gateway. Crearea unui server gateway stabileşte o locaţie (site) de replicare. Trebuie apoi să creaţi acorduri de replicare între gateway şi serverele master/peer şi replică pe care doriţi să le includeţi în locaţia de replicare pentru gateway.

Serverele gateway trebuie să fie mastere (să poată fi scrise).Dacă încercaţi să adăugaţi clasa obiect gateway, ibm-replicaGateway la o subintrare care nu este master, este returnat un mesaj de eroare.

Există două metode de creare a uni server gateway. Puteţi să:

- Creaţi un nou server gateway
- Convertiţi un server peer existent într-un server gateway

Notă: Este foarte important să asignaţi un singur server gateway pe locaţie de replicare.

Terminologia replicării

Unele terminologii folosite în descrierea replicării:

Cascadare replicare
O topologie de replicare în care există multiple nivele (tier) de servere. Un server peer/master replichează la un set de servere numai citire (înaintare) care în schimb replichează la alte servere. O astfel de topologie descarcă lucrul de replicare din serverele master.

Server consumator
Un server care primeşte modificări prin replicare de la un alt server (furnizor).

Acreditări
Identifică metoda şi informaţiile necesare pe care le foloseşte furnizorul în legarea cu consumatorul. Pentru asocieri simple, aceasta include DN-ul şi parola. Acreditările sunt memorate într-o intrare DN despre care se specifică în acordul de replicare.

Server înaintare
Un server numai citire care replichează toate modificările trimise la el de un master sau peer. Cererile de actualizare client sunt transmise la serverul master sau peer.

Server gateway
Un server care înaintează tot traficul de replicare de la locaţia de replicare locală unde se găseşte la alte servere gateway din reţeaua de replicare. Un server gateway primeşte traficul de replicare de la celelalte servere gateway din reţeaua de replicare, pe care îl înaintează tuturor serverelor din zona de replicare locală. Serverele gateway trebuie să fie mastere (să poată fi scrise).

Server master
Un server care este inscriptibil (poate fi actualizat) pentru un subarbore dat.

Subarbore imbricat
Un subarbore dintr-un subarbore replicat al directorului.

Server peer
Termenul folosit pentru un server master când există mai multe server master pentru un subarbore dat.

Grup replică
Prima intrare creată sub un context de replicare are objectclass ibm-replicaGroup şi reprezintă o colecţie de servere participante la replicare. Furnizează o locaţie de dorit pentru setarea ACL's pentru protejarea informaţiilor topologiei de replicare. Uneltele de administrare suportă în mod curent un grup replică sub fiecare conţinut de replicare, numit **ibm-replicagroup=default**.

Subintrare replică
Sub o intrare a unui grup replică, pot fi create una sau mai multe intrări cu objectclass ibm-replicaSubentry; câte una pentru fiecare server care participă la replicare ca furnizor. Subintrarea replică identifică rolul pe care îl joacă serverul în replicare: master sau numai citire. Un server numai citire ar putea, în schimb, să aibă acorduri de replicare pentru a suporta replicarea în cascadă.

Subarbore replicat
O porţiune a DIT care este replicată de pe un server pe altul. În acest proiect, un subarbore dat poate fi replicat pe unele servere şi nu pe altele. Un subarbore poate fi writable (scriere) pe un server dat, în timp ce alţi subarbori ar putea fi numai citire.

Reţea de replicare
O reţea care conţine locaţii de replicare conectate.

Acord replicare
Informaţii conţinute în directorul care defineşte 'connection' sau 'replication path' între două servere. Un server este numit furnizorul (cel care trimite modificările) şi celălalt este consumatorul (cel care primeşte modificările). Acordul conţine toate informaţiile necesare pentru realizarea unei conexiuni de la furnizor la consumator şi planificarea replicării.

Context replicare
Identifică rădăcina unui subarbore replicat. Clasa de obiecte auxiliară ibm-replicationContext poate fi adăugată la o intrare pentru a o însemna ca rădăcina zonei replicate. Informaţiile înrudite despre topologia replicării sunt menţinute într-un set de intrări create sub un context de replicare.

Locaţie de replicare
Un server gateway şi orice master, servere peer şi replică ce sunt configurate să replicheze împreună.

Planificare
Replicarea poate fi planificată să aibă loc la anumite momente de timp, cu schimbările asupra furnizorului acumulate şi trimise într-un batch. Acordul de replicare conţine DN-ul pentru intrarea care furnizează planificarea.

Server furnizor
Un server care trimite modificări unui alt (consumator) server.

Acordurile de replicare

Un acord de replicare este o intrare în directorul cu clasa obiect **ibm-replicationAgreement** creată sub o subintrare replică pentru a defini replicarea de la server reprezentată de către subintrare la un alt server. Aceste obiecte sunt similare cu intrările replicaObject folosite de versiunile de dinainte Directory Server. Acordul de replicare conţine următoarele elemente:

- Un nume de utilizator prietenos, folosit ca atribut de numire pentru acord.
- Un URL LDAP specificând serverul, număr port şi dacă SSL trebuie folosit.
- ID-ul server consumator, dacă este cunoscut. Serverele de director dinainte de V5R3 nu au un ID server.
- DN-ul unui obiect conţinând acreditările folosite de furnizator pentru a-l lega de consumator.
- Un pointer DN opţional conţinând informaţiile de planificare pentru replicare. Dacă atributul nu este prezent, modificările sunt replicate imediat.

Numele prietenos al utilizatorului poate fi numele server al consumatorului sau un alt şir descriptiv.

ID-ul serverului consumator este folosit de GUI-ul administrativ pentru a traversa topologia. Fiind dat ID-ul server al consumatorului, GUI poate găsi subintrarea corespunzătoare şi acordurile sale. Pentru a ajuta la impunerea corectitudinii datelor, când furnizorul se leagă de consumator, extrage ID-ul server din rădăcina DSE şi o compară cu valoarea din acord. Se înregistrează o avertizare în istoric dacă ID-urile server nu se potrivesc.

Deoarece acordul de replicare poate fi replicat, se foloseşte un DN la obiectul de acreditări. Aceasta permite acreditărilor să fie memorate într-o zonă nereplicată a directorului. Replicarea obiectelor acreditări (din care trebuie să fie posibil de obţinut acreditările 'clear text') reprezintă o potenţială expunere de securitate. Sufixul cn=localhost este o locaţie implicită corespunzătoare pentru a crea obiecte de acreditări.

Clasele obiect sunt definite pentru fiecare dintre metodele de autentificare suportate:

- legătură simplă
- SASL
- mecanism EXTERN cu SSL
- Autentificare Kerberos

Puteţi desemna partea unui subarbore replicat care să nu fie replicată adăugând clasa auxiliară ibm-replicationContext la rădăcina subarborelui, fără să definiţi vreo subintrare replică

Notă: Unealta de administrare Web se referă de asemenea la acorduri ca 'queues' când se referă la setul de modificări care aşteaptă să fie replicate sub un acord dat.

Cum sunt memorate în server informaţiile de replicare

Informaţiile de replicare sunt memorate în director în trei locuri:

- Configuraţia serverului, care conţine informaţii despre cum se pot autentifica alte servere la acest server pentru a realiza replicarea (de exemplu, cui îi permite acest server să se comporte ca un furnizor).
- În director în vârful unui subarbore replicat. Dacă ″o=my company″ este vârfului unui subarbore replicat, un obiect numit ″ibm-replicagroup=default″ va fi creat direct sub el (ibm-replicagroup=default,o=my company). Sub obiectul ″ibm-replicagroup=default″ vor fi obiecte suplimentare care descriu replicele reţinute de servere ale subarborelui şi acordurile dintre servere.
- Un obiect numit ″cn=replication,cn=localhost″ este folosit pentru a conţine informaţii de replicare care sunt folosite de către un singur server. De exemplu, obiectul care conţine acreditările folosite de un server furnizor sunt necesare doar serverului furnizor. Acreditările pot fi puse sub ″cn=replication,cn=localhost″ făcându-le accesibile doar acelui server.
- Un obiect numit ″cn=replication, cn=IBMpolicies″ este folosit pentru a conţine informaţii de replicare care sunt replicate către alte servers.

Considerente de securitate pentru informaţii de replicare

Revedeţi considerentele de securitate pentru următoarele obiecte:

- ibm-replicagroup=default: Accesul controlează pe acest control al obiectului cine poate vizualiza sau modifica informaţiile de replicare memorate aici. Implicit, acest obiect moşteneşte controlul accesului de la părintele său. Ar trebui să consideraţi setarea controlului de acces pe acest obiect pentru a restricţiona accesul la informaţiile de replicare. De exemplu, puteţi defini un grup care conţine utilizatori care vor gestiona replicarea. Acest grup poate fi făcut proprietarul obiectului ″ibm-replicagroup=default″ şi altor utilizatori cărora nu li s-a dat acces la obiect.
- cn=replication,cn=localhost: Există două considerente de securitate pentru acest obiect:
  - Controlul accesului pe acest obiect controlează cine are permisiunea de a vizualiza sau actualiza obiectele memorate aici. Controlul de acces implicit permite utilizatorilor anonimi să citească majoritatea informaţiilor cu excepţia parolelor şi necesită autoritate de administrator pentru a adăuga, modifica sau şterge obiecte.
  - Obiectele memorate în ″cn=localhost″ nusunt niciodată replicate pe alte servere. Puteţi pune acreditările de replicare în acest container de pe serverul care foloseşte acreditările şi ele nu vor fi accesibile altor servere. Alternativ, puteţi alege să puneţi acreditările sub obiectul ″ibm-replicagroup=default″, astfel încât mai multe servere să partajeze aceleaşi acreditări.
- cn=IBMpolicies: Puteţi plasa acreditările de replicare în acest container, însă datele din el sunt replicate către orice consumator din server. Plasarea acreditărilor în cn=replication,cn=localhost este considerată mai sigură.

Replicarea într-un mediu cu o disponibilitate înaltă

Directory Server este deseori utilizat în soluţii cu semnare unică, ceea ce poate avea ca rezultat un singur punct de defectare. Directory Server poate fi determinat să aibă o disponibilitate înaltă folosind replicarea în două feluri: utilizând IBM Load Balancer sau prin preluarea adresei IP. Informaţii despre acest subiect pot fi găsite în Capitolul 13.2 al cărţii IBM Redbook IBM WebSphere V5.1 Performance, Scalability, and High Availability.

Regiunile şi şabloanele de utilizator

Regiunea şi obiectele şablon găsite în unealta de administrare Web sunt folosite pentru a scuti utilizatorul de nevoia de a înţelege unele probleme LDAP.

O regiune identifică o colecţie de utilizatori şi grupuri. Specifică informaţii, într-o structură neierarhică de director, cum ar fi unde sunt utilizatorii şi unde se află şi grupurile. O regiune defineşte o locaţie pentru utilizatori (de exemplu, ″cn=users,o=acme,c=us″) şi creează utilizatori ca subordonaţi direcţi ai acelei intrări (de exemplu John Doe este creat ca ″cn=John Doe,cn=users,o=acme,c=us″). Puteţi defini regiuni multiple şi să le daţi nume familiare (de exemplu Utilizatori Web). Numele familiar poate fi folosit de către persoanele care creează şi menţin utilizatorii.

un şablon descrie cum arată un utilizator. Specifică clasele obiect care sunt folosite când se creează utilizatori (clasa obiect structurală şi clase auxiliare pe care le doriţi). Un şablon specifică de asemenea dispunerea panourilor folosite pentru a crea sau edita utilizatori (de exemplu, nume de fişe, valori implicite şi atribute de apărut pe fiecare fişă).

Când adăugaţi o nouă regiune, creaţi un obiect ibm-realm în director. Obiectele ibm-realm păstrează urma proprietăţilor regiunii cum ar fi unde sunt definiţi utilizatori şi grupuri şi ce şablon trebuie folosit. Obiectul ibm-realm poate indica o intrare de director existent care este părintele utilizatorilor sau poate indica spre sine (implicit), făcându-l containerul pentru noii utilizatori. De exemplu, puteţi avea un container existent cn=users,o=acme,c=us şi creaţi o regiune numită users în altă parte în director (poate un obiect container numit cn=realms,cn=admin stuff,o=acme,c=us) care identifică cn=users,o=acme,c=us ca locaţie pentru utilizatori şi grupuri. Aceasta creează un obiect ibm-realm:

```
dn: cn=users,cn=realms,cn=admin stuff,o=acme,c=us
 objectclass: top
objectclass: ibm-realm
 objectclass: ibm-staticGroup
ibm-realmUserTemplate: cn=users template,cn=realms,cn=admin stuff,o=acme,c=us
ibm-realmUserContainer: cn=users,o=acme,c=us
ibm-realmGroupContainer: cn=users,o=acme,c=us
ibm-realmAdminGroup: cn=users,cn=realms,cn=admin stuff,o=acme,c=us
ibm-realmUserSearchFilter:
cn: users
```

Sau, dacă nu a existat cn=users,o=acme,c=us object, puteţi crea regiunea users sub o=acme,c=us care să indice spre sine.

Administratorul directorului este responsabil pentru gestionarea şabloanelor utilizatorului, regiunilor şi grupurilor de administrare a regiunii. După ce este creat o regiune, membrii grupului de administrare a acelei regiuni sunt responsabili cu gestionarea utilizatorilor şi grupurilor din acea regiune.

Pentru informaţii suplimentare despre gestionarea regiunilor şi a şabloanelor utilizatorilor, vedeţi “Regiunile şi şabloanele de utilizator” la pagina 171.

Parametrii de căutare

Pentru a limita cantitatea de resurse folosite de server, un administrator poate configura parametrii de căutare pentru a restricţiona posibilităţile de căutare ale utilizatorilor. Posibilităţile de căutare pot fi şi extinse pentru utilizatori speciali. Căutările utilizatorului pot fi restricţionate sau extinse folosind aceste metode:

Restrângere căutare

- Căutare paginată
- Căutare sortată
- Dezactivare dereferenţiere alias

Extindere căutare

- Grupuri cu limită de căutare

Căutare paginată

Rezultatele căutării paginate permit unui client să gestioneze cantitatea de date returnată dintr-o cerere de căutare. Un client poate cere un subset de intrări (o pagină) în loc să primească de-odată toate rezultatele de la server. Cererile de căutare consecutivă returnează următoarea pagină de rezultate până când operaţia este anulată sau este returnat şi ultimul rezultat. Administratorul poate restricţiona folosirea acesteia, permiţând utilizarea doar de către administratori.

Căutare sortată

Căutarea sortată permite unui client să primească rezultatele căutării sortate după o listă de criterii, în care fiecare criteriu reprezintă o cheie de sortare. Aceasta mută responsabilitatea de sortare de la aplicaţia clientului la server. Administratorul poate restricţiona folosirea acesteia, permiţând utilizarea doar de către administratori.

Dezactivare dereferenţiere alias

O intrare director cu aliasul objectclass sau aliasObject conţine atributul aliasedObjectName, care este folosit ca referinţă pentru altă intrare din director. Doar cererile de căutare pot specifica dacă aliasurile sunt dereferenţiate. *Dereferenţierea* înseamnă urmărirea aliasului înapoi la intrarea originală. Timpul de răspuns al IBM Directory Server pentru căutări cu opţiunea de dereferenţiere alias setată la **întotdeauna** sau **căutare** poate fi cu mult peste timpul de răspuns la căutările cu opţiunea de dereferenţiere setată la **niciodată**, chiar dacă în director nu există intrări alias. Două setări determină comportamentul de dereferenţiere alias al serverului: opţiunea de dereferenţiere specificată de cererea de căutare a clientului şi opţiunea de dereferenţiere aşa cum este configurată în server de către administrator. Dacă este configurată să facă acest lucru, serverul poate ocoli automat dereferenţierea alias dacă nu există obiecte alias în director sau poate să nu ţină seama de opţiunea de dereferenţiere specificată în cererile de căutare client. Următoarea tabelă descrie modul în care are loc dereferenţierea alias între client şi server.

Tabela 2. Dereferenţiere alias reală bazată pe setările client şi server

Server	Client	Real
niciodată	orice setare	niciodată
întotdeauna	orice setare	setările clientului
orice setare	întotdeauna	setarea serverului
căutare	găsire	niciodată
găsire	căutare	niciodată

Grupuri cu limită de căutare

Un administrator poate crea grupuri cu limită de căutare care pot avea limite de căutare mai flexibile decât utilizatorul obişnuit. Pentru grupurile sau membrii individuali conţinuţi în grupul cu limită de căutare, limitele de căutare sunt mai restrictive decât cele impuse utilizatorilor obişnuiţi.

Când un utilizator iniţiază o căutare, prima dată sunt verificate limitările cererii de căutare. Dacă un utilizator este membru al unui grup cu limită de căutare, se compară limitările. Dacă limitările grupului cu limită de căutare sunt mai mari decât ale cererii de căutare, se utilizează limitările cererii de căutare. Dacă limitările cererii de căutare sunt mai mari decât ale grupului cu limită de căutare, se utilizează limitările grupului. Dacă nu se găsesc intrări ale grupului cu limită de căutare, aceeaşi comparaţie se realizează între limitele de căutare ale serverului. Dacă nu au fost setate limitări de căutare ale serverului, comparaţia se realizează între setările implicite ale serverului. Limitările utilizate sunt întotdeauna cele mai slabe setări ale comparaţiei.

Dacă un utilizator aparţine mai multor grupuri cu limită de căutare, utilizatorului i se acordă cel mai înalt nivel de căutare. De exemplu, utilizatorul aparţine grupului de căutare 1, care acordă limite de căutare cu dimensiunea de căutare de 2000 de intrări şi un timp de căutare de 4000 de secunde şi grupului de căutare 2, care îi acordă limite de căutare cu intrări nelimitate ale dimensiunii de căutare şi un timp de căutare de 3000 de secunde. Utilizatorul va avea limitările de căutare cu dimensiunea căutării nelimitată şi un timp de căutare de 4000 de secunde.

Grupurile cu limită de căutare pot fi memorate fie sub localhost, fie sub IBMpolicies. Grupurile de căutare aflate sub IBMpolicies sunt replicate; acelea de sub localhost nu sunt replicate. Puteţi memora acelaşi grup cu limită de căutare atât sub localhost, cât şi sub IBMpolicies. Dacă grupul cu limită de căutare nu este memorat sub unul din aceste DN-uri, serverul ignoră partea cu limita de căutare a grupului şi o tratează ca pe un grup obişnuit.

Când un utilizator iniţiază o căutare, prima dată sunt verificate intrările grupului cu limită de căutare de sub localhost. Dacă nu se găsesc intrări pentru utilizator, se caută apoi intrările grupului cu limită de căutare de sub IBMpolicies. Dacă se găsesc intrări sub localhost, intrările grupului cu limită de căutare de sub IBMpolicies nu sunt verificate. Intrările grupului cu limită de căutare de sub localhost au prioritate faţă de cele sub IBMpolicies.

Pentru informaţii suplimentare despre parametrii de căutare, vedeţi:

- “Ajustarea setărilor de căutare” la pagina 122
- “Căutarea intrărilor de director” la pagina 166
- “Gestionarea grupurilor cu limită de căutare” la pagina 117

Considerente privind suportul de limbă naţională (NLS)

Trebuie să luaţi în considerare următoarele cu privire la NLS:

- Datele sunt transferate între serverele LDAP şi clienţii în format UTF-8. Toate caracterele ISO 10646 sunt permise.
- Directory Server foloseşte metoda de mapare UTF-16 pentru a memora date în baza de date.
- Serverul şi clientul fac comparaţii de şiruri ţinând cont de majuscule. Algoritmii majuscule nu vor fi corecţi pentru toate limbile (Locale-urile).

Pentru informaţii suplimentare despre UCS-2, vedeţi “Globalization ” din subiectul Planificare.

Tag-urile de limbă

Termenul *tag-uri de limbă* defineşte un mecanism care permite directorului să asocieze coduri de limbaj natural cu valori reţinute într-un director şi permite clienţilor să interogheze directorul pentru valori care îndeplinesc anumite cerinţe de limbaj natural. Tag-ul de limbă este o componentă a unei descrieri de atribut. Tag-ul de limbă este un şir cu prefixul lang-, un subtag primar al caracterelor alfabetice şi, opţional, tag-uri consecutive conectate printr-o liniuţă de despărţire (-). Tag-urile următoare pot fi în orice combinaţie de caractere alfanumerice; doar subtag-urile primare trebuie să fie alfabetice. Subtag-urile pot avea orice lungime; singura limitare este că lungimea totală a tag-ului nu poate să depăşească 240 de caractere. Tag-urile de limbă nu sunt sensibile la majusculă; en-us, en-US şi EN-US sunt identice. Tag-urile de limbă nu sunt permise în componentele DN sau RDN. Este permis un singur tag de limbă la o descriere atribut.

Notă: Într-o bază pe atribut, tag-urile de limbă sunt mutual exclusive, cu atribute unice. Dacă aţi desemnat un anumit atribut ca fiind atribut unic, acesta nu poate avea tag-uri de limbă asociate cu el.

Dacă tag-urile de limbă sunt incluse când datele sunt adăugate într-un director, acestea pot fi folosite cu operaţii de căutare pentru a extrage selectiv valori de atribute în anumite limbaje. Dacă se oferă un tag de limbă într-o descriere atribut din lista de atribute necesare dintr-o căutare, atunci trebuie returnate doar valorile atributelor dintr-o intrare director care au acelaşi tag de limbă cu cel furnizat. Aşadar pentru o căutare de tipul:

```
ldapsearch -b "o=ibm,c=us" (objectclass=organization) description;lang-en
```

serverul returnează valori ale unui atribut ″description;lang-en″, însă nu returnează valori ale unui atribut″description″ sau ″description;lang-fr″.

Dacă se efectuează o cerere, specificând un atribut fără a oferi un tag de limbă, atunci sunt returnate toate valorile atributelor, indiferent de tag-ul lor de limbă.

Tipul de atribut şi tag-ul de limbă sunt separate printr-un caracter punct şi virgulă (;).

Notă: Caracterul punct şi virgulă poate fi folosit în partea ″NAME″ a unui AttributeType. Totuşi, deoarece acest caracter este folosit pentru a separa AttributeType din tag-ul de limbă, utilizarea acestuia în partea ″NAME″ a unuiAttributeType nu este permisă.

De exemplu, dacă un client cere un atribut ″description″ şi o intrare de potrivire conţine:

```
 objectclass: top
 objectclass: organization
o: Software GmbH
description: software
description;lang-en: software products
description;lang-de: Softwareprodukte
postalAddress: Berlin 8001 Germany
postalAddress;lang-de: Berlin 8001 Deutschland
```

serverul returnează:

```
description: software
description;lang-en: software products
description;lang-de: Softwareprodukte
```

| În cazul în care căutarea necesită un atribut ″description;lang-de″, atunci serverul returnează:

```
description;lang-de: Softwareprodukte
```

| Utilizarea tag-urilor de limbă permite date multilingve în directoarele care suportă clienţi ce operează în mai multe limbi. Folosind tag-urile de limbă, o aplicaţie poate fi scrisă astfel încât un client german să vadă doar datele introduse pentru atributul lang-de, iar un client francez să vadă doar datele introduse pentru atributul lang-fr.

| Pentru a determina dacă funcţia tag-ului de limbă este activată, lansaţi o căutare DSE în rădăcină, specificând atributul ″ibm-enabledCapabilities″.

```
ldapsearch -b "" -s base objectclass=* ibm-enabledCapabilities
```

| Dacă este returnat OID-ul ″1.3.6.1.4.1.4203.1.5.4″, funcţia este activată.

| Dacă suportul pentru tag-ul de limbă nu este activat, orice operaţie LDAP care asociază un tag de limbă cu un atribut este respinsă, cu un mesaj de eroare.

| Unele atribute pot avea tag-uri de limbă asociate cu ele, în timp ce altele nu pot. Pentru a determina dacă un atribut permite sau nu tag-uri de limbă, utilizaţi comanda ldapexop:

- Pentru atributele care permit tag-uri de limbă: ldapexop -op getattributes -attrType language_tag -matches true
- Pentru atributele care nu permit tag-uri de limbă: ldapexop -op getattributes -attrType language_tag -matches false

| Pentru informaţii suplimentare, consultaţi “Adăugarea unei intrări care conţine atribute cu tag-uri de limbă” la pagina 163.

Referral-ii directorului LDAP

Referral-ii permit mai multor servere de director să lucreze în echipe. Dacă DN-ul pe care un client îl cere nu este într-un director, serverul poate trimite automat cererea la orice alt server LDAP.

Directory Server vă permite să folosiţi două tipuri diferite de referral-i. Puteţi specifica servere referral implicite, unde serverul LDAP va trimite clienţii de câte ori un DN nu este în director. Puteţi folosi de asemenea clientul dumneavoastră LDAP pentru a adăuga intrări la serverul de director care are referral ca objectClass. Aceasta vă permite să specificaţi referral-i bazaţi pe acel DN specific cerut de client.

Notă: Cu Directory Server, obiectele referral trebuie să conţină doar un nume distinctiv (dn), un objectClass (objectClass) şi un atribut referral (ref). Vedeţi “ldapsearch” la pagina 198 pentru un exemplu care ilustrează această restricţie.

Serverele referral sunt înrudite îndeaproape de serverele replică. Deoarece datele pe serverele replică nu pot fi modificate de clienţi, replica trimite orice cereri de a schimba datele director la serverul master.

Tranzacţiile

Puteţi configura Directory Server pentru a peemite clienţilor să folosească tranzacţii. (Pentru informaţii suplimentare despre configurarea setărilor de tranzacţie, vedeţi “Specificarea setărilor de tranzacţie” la pagina 113.) O tranzacţie este un grup de operaţii director LDAP care sunt tratate ca o unitate. Nici una din operaţiile individuale LDAP care alcătuiesc o tranzacţie nu sunt permanente până când toate operaţiile din tranzacţie s-au terminat cu succes şi tranzacţia a fost comisă. Dacă vreo operaţie a eşuat sau tranzacţia este oprită, celelalte operaţii sunt anulate. Această capabilitate poate ajuta utilizatorii să-şi păstreze operaţiile LDAP organizate. De exemplu, un utilizator poate seta o tranzacţie pe clientul său care va şterge mai multe intrări director. Dacă clientul îşi pierde conexiunea la server în timpul tranzacţiei, nici una din intrări nu este ştearsă. Astfel, utilizatorul poate porni simplu tranzacţia din nou decât să trebuiască să verifice care intrări au fost şterse cu succes.

Următoarele operaţii LDAP pot face parte dintr-o tranzacţie:

- adăugare
- modificare
- modificare RDN
- ştergere

Notă: Nu includeţi în tranzacţii modificări la schema directorului (sufixul cn=schema). Deşi este posibil să le includeţi, nu pot fi retrase dacă tranzacţia eşuează. Aceasta poate cauza ca serverul de director să întâmpine probleme impredictibile.

Securitatea Directory Server

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare despre securitatea Directory Server:

- “Auditarea”
- “SSL (Secure Sockets Layer) şi TLS (Transport Layer Security) cu Directory Server”
- “Autentificarea Kerberos cu Directory Server” la pagina 47
- “Grupurile şi rolurile” la pagina 48
- “Accesul administrativ” la pagina 54
- “Autorizarea proxy” la pagina 54
- “Listele de control al accesului” la pagina 55
- “Dreptul de proprietate asupra obiectelor directorului LDAP” la pagina 66
- “Politica de parolă” la pagina 66
- “Autentificarea” la pagina 69
- “Refuzarea serviciului” la pagina 73

Concept înrudit

“Gestionarea proprietăţilor de securitate” la pagina 144

Auditarea

Directory Server suportă auditarea de securitate i5/OS. Elementele care pot fi auditate includ următoarele:

- Legări şi dezlegări de la serverul de director.
- Modificări la permisiunile obiectelor directoarelor LDAP.
- Modificări la proprietatea obiectelor directoarelor.
- Crearea, ştergerea, căutarea şi modificarea obiectelor directoarelor LDAP.
- Modificări la parola de administrator şi actualizarea numelor distinctive (DN)
- Modificări ale parolelor utilizatorilor.
- Importări şi exportări de fişiere.

Puteţi avea nevoie să faceţi modificări la setările de auditare înainte ca auditarea intrărilor din director să funcţioneze. Dacă variabila sistem QAUDCTL are specificat *OBJAUD, puteţi activa auditarea obiectelor prin Navigator iSeries.

Pentru informaţii suplimentare despre auditare, vedeţi legătura *Security - Reference*  sau la subiectul “ Security auditing”.

SSL (Secure Sockets Layer) şi TLS (Transport Layer Security) cu Directory Server

Pentru a comunica cu Directory Server mai sigur, Directory Server poate folosi securitatea SSL şi TLS.

SSL este standardul pentru securitatea Internet. Puteţi folosi SSL pentru a comunica cu clienţi LDAP la fel şi cu servere replică LDAP. Puteţi folosi autentificarea client în plus la autentificarea server pentru a furniza securitate suplimentară la conexiunile dumneavoastră SSL. Autentificarea client necesită ca un client LDAP să prezinte certificatul digital care confirmă identitatea clientului pe server înainte să se stabilească o conexiune.

Pentru a folosi SSL, trebuie să aveţi Digital Certificate Manager (DCM), opţiunea 34 din i5/OS, instalată pe sistem. DCM furnizează o interfaţă pentru ca să creaţi şi să gestionaţi certificatele digitale şi memorările de certificate. Vedeţi subiectul“ Administrator certificate digitale” pentru informaţii despre certificate digitale şi folosirea DCM. Pentru informaţii despre SSL pe iSeries, vedeţi subiectul “SSL (Secure Sockets Layer)”.

| TLS este proiectat ca un succesor al SSL şi foloseşte aceleaşi metode criptografice, însă suportă mai mulţi algoritmi
| criptografici. Pentru informaţii despre TLS pe serverul iSeries, consultaţi Protocoale SSL şi Transport Layer Security
| (TLS) suportate.TLS permite serverului să primească comunicaţii sigure şi nesigure de la client prin portul implicit,
| 389. Pentru comunicaţii sigure, clientul trebuie să folosească operaţia extinsă StartTLS.

Pentru ca un client să folosească TLS:

1. Directory Server trebuie să fie configurat pentru a folosi TLS sau SSLTLS. Vedeţi “Activarea SSL şi Transport Layer Security pe Directory Server” la pagina 149.
2. Opţiunea -Y trebuie să fie specificată în utilităţile din linia de comandă a clientului.

Notă: TLS şi SSL nu sunt interoperabile. Lansarea unei cereri de pornire TLS (opţiunea -Y) printr-un port SSL duce la o eroare de operare.

Un client se poate conecta la portul securizat (636) folsoind fie TLS, fie SSL. StartTLS este o caracteristică LDAP care vă permite să porniţi o comunicaţie sigură printr-o conexiune nesigură existentă (i.e. port 389). De exemplu, puteţi folosi StartTLS (sau opţiunea utilităţii din linia de comandă -Y) cu portul nesigur standard (389); nu puteţi folosiStartTLS cu o conexiune sigură.

Pentru informaţii suplimentare, consultaţi “Activarea SSL şi Transport Layer Security pe Directory Server” la pagina 149.

Autentificarea Kerberos cu Directory Server

Directory Server vă permite să folosiţi autentificarea Kerberos. Kerberos este un protocol de autentificare în reţea care foloseşte chei criptografice pentru a furniza o autentificare puternică aplicaţiilor client/server.

Pentru a activa autentificarea Kerberos, trebuie să aveţi configurat serviciul de autentificare reţea.

Suportul Kerberos al Directory Server furnizează suport pentru mecanismul GSSAPI SASL. Aceasta activează clienţii Directory Server şi Windows 2000 LDAP să folosească autentificarea Kerberos cu Directory Server.

Numele de principal Kerberos pe care îl foloseşte serverul are următoarea formă:

```
nume-serviciu/nume-gazdă@regiune
```

nume-serviciu este ldap (ldap trebuie să fie cu litere mici), nume-gazdă este numele TCP/IP complet calificat al sistemului, iar regiune este regiunea implicită specificată în configuraţia sistemului Kerberos.

De exemplu, pentru un sistem numit my-as400 în domeniul TCP/IP acme.com , cu o regiune Kerberos implicită ACME.COM, numele Kerberos principal al serverului LDAP ar fi ldap/my-as400.acme.com@ACME.COM . Domeniul implicit Kerberos este specificat în fişierul de configurarea Kerberos (implicit, /QIBM/UserData/OS400/NetworkAuthentication/krb5.conf) cu directiva default_realm (default_realm = ACME.COM). Serverul de director nu poate fi configurat să folosească autentificarea Kerberos dacă nu a fost configurat nici un domeniu implicit.

Când este folosită autentificarea Kerberos, Directory Server asociază un nume distinctiv (DN) cu conexiunea care determină accesul la datele directorului. Puteţi alege să aveţi asociat DN-ul serverului cu una din următoarele metode:

- Serverul poate crea un DN pe baza ID-ului Kerberos. Când alegeţi această opţiune o identitate Kerberos de forma principal@regiune generează un DN de forma ibm-kn=principal@regiune. ibm-kn= este echivalent cu ibm-kerberosName=.
- Serverul poate căuta directorul pentru un nume distinctiv (DN) care conţine o intrare pentru principalul şi domeniul Kerberos. Când alegeţi această opţiune, serverul caută în director o intrare care specifică această identitate Kerberos.

Trebuie să aveţi un fişier tabelă de chei (keytab) care conţine o cheie pentru principalul serviciului LDAP. Consultaţi subiectul Centru de informare Serviciul de autentificare în reţea din Securitate, pentru mai multe informaţii despre Kerberos pe pe serverul iSeries. Secţiunea Configurarea serviciului autentificare în reţea conţine informaţii despre adăugarea informaţiilor în fişiere tabelă de chei.

Grupurile şi rolurile

Un grup este o listă, o colecţie de nume. Un grup poate fi folosit în atributele **aclentry**, **ibm-filterAclEntry** şi **entryowner** pentru a controla accesul sau în utilizările specifice aplicaţiilor ca de exemplu lista de trimitere prin poştă; vedeţi “Listele de control al accesului” la pagina 55. Grupurile pot fi definite ca statice, dinamice sau imbricate. Pentru informaţii despre cum să lucraţi cu grupuri, vedeţi “Gestionarea utilizatorilor şi grupurilor” la pagina 168.

Rolurile sunt similare grupurilor prin faptul că sunt reprezentate în director de un obiect. Suplimentar, rolurile conţin un grup de DN-uri.

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:

Grupuri statice

Un grup static defineşte fiecare membru individual folosind clasa obiect structurală **groupOfNames**, **groupOfUniqueNames**, **accessGroup** sau **accessRole**; sau clasa obiect auxiliară **ibm-staticgroup**. Un grup static folosind clasele obiect structurale **groupOfNames** sau **groupOfUniqueNames** trebuie să aibă cel puţin un membru. Un grup folosind clasele obiect structurale **accessGroup** sau **accessRole** poate fi gol. Un grup static poate fi de asemenea definit folosind clasa obiect auxiliară: **ibm-staticGroup**, care nu necesită atributul **member** şi, prin urmare, poate să fie goală.

O intrare grup tipică este:

```
DN: cn=Dev.Staff,ou=Austin,c=US
objectclass: accessGroup
 cn: Dev.Staff
 member: cn=John Doe,o=IBM,c=US
 member: cn=Jane Smith,o=IBM,c=US
 member: cn=James Smith,o=IBM,c=US
```

Fiecare obiect grup conţine un atribut multivaloric conţinând DN-uri membri.

Până la ştergerea unui grup de acces, acesta este de asemenea şters din toate ACL-urile în care a fost aplicat.

Grupuri dinamice

Un grup defineşte membrii săi diferit de un grup static. În loc să le asculte individual, intrările grupului dinamic îşi definesc membrii folosind o căutare LDAP. Grupul dinamic foloseşte clasa obiect structurală **groupOfURLs** (sau clasa obiect auxiliară **ibm-dynamicGroup**) şi atributul, **memberURL** pentru a defini căutarea folosind o sintaxă LDAP URL simplificată.

```
ldap:///<DN de bază al căutării> ? ? <scopul căutării> ? <searchfilter>
```

Notă: Aşa cum se vede în exemplu, numele de gazdă nu trebuie să fie prezent în sintaxă. Parametrii rămaşi sunt ca o sintaxă URL LDAP normală. Fiecare câmp de parametru trebuie să fie separat de un ?, chiar dacă nu este specificat nici un parametru. Normal, o listă de atribute de returnat ar fi inclusă între DN-ul de bază şi domeniul căutării. Nici acest parametru nu este folosit de server la determinarea apartenenţei dinamice şi poate fi omis, însă separatorul **?** trebuie să fie prezent.

unde:

DN de bază al căutării
Este punctul din care începe căutarea în director. Poate fi sufixul sau rădăcina directorului cum ar fi **ou=Austin**. Acest parametru este necesar.

scopul căutării
Specifică extensia căutării. Scopul implicit este baza.

- **bază** Întoarce informaţii doar despre DN-ul bazei specificat în URL
- **unul** Întoarce informaţii despre intrări de pe nivelul de sub DN-ul bază specificat în URL. Nu include intrarea bazei.
- **sub** Întoarce informaţii despre intrări la toate nivelele de mai jos şi include DN-ul bazei.

filtru căutare
Este filtru pe care doriţi să-l aplicaţi intrărilor din scopul căutării. Vedeţi “opţiunea de filtrare ldapsearch” la pagina 202 pentru informaţii despre sintaxa filtrului de căutare. Implicit este objectclass=*

Căutarea de membri dinamici este întotdeauna internă pentru server, deci spre deosebire de un LDAP URL întreg, un nume gazdă şi un număr de port nu este niciodată specificat şi protocolul este întotdeauna **ldap** (niciodată **ldaps**). Atributul **memberURL** poate conţine orice tip de URL, dar serverul foloseşte doar **memberURL** care încep cu **ldap:///** pentru a determina apartenenţa dinamică.

Exemple

O singură intrare în care scopul este implicit bază iar filtrul este implicit objectclass=*:

```
ldap:///cn=John Doe, cn=Employees, o=Acme, c=US
```

Toate intrările care sunt cu un nivel sub cn=Employees şi filtrul este implicit objectclass=*:

```
ldap:///cn=Employees, o=Acme, c=US??one
```

Toate intrările care sunt sub o-Acme cu objectclass=person:

```
ldap:///o=Acme, c=US??sub?objectclass=person
```

În funcţie de clasele de obiecte pe care le folosiţi pentru a defini intrări utilizator, acele intrări ar putea să nu conţină atribute care sunt corespunzătaore pentru determinarea apartenenţei la un grup. Puteţi folosi clasa de obiecte auxiliară, **ibm-dynamicMember**, pentru a extinde intrările dumneavoastră utilizator ca să includă atributul **ibm-group** . Acest atribut vă permite să adăugaţi valori arbitrare la intrările dvs. utilizator pentru a servi ca destinaţii pentru filtrele grupurilor dvs. dinamice. De exemplu:

Membrii acestui grup dinamic sunt intrări aflate direct sub intrarea cn=users,ou=Austin care au atributul ibm-group al GROUP1:

```
dn: cn=GROUP1,ou=Austin
 objectclass: groupOfURLs
 cn: GROUP1
 memberURL: ldap:///cn=users,ou=Austin??one?(ibm-group=GROUP1)
```

Iată un exemplu de membru al cn=GROUP1,ou=Austin:

```
dn: cn=Group 1 member, cn=users, ou=austin
      objectclass: person
 objectclass: ibm-dynamicMember
 sn: member
 userpassword: memberpassword
 ibm-group: GROUP1
```

Grupuri imbricate

Imbricarea grupurilor permite crearea de relaţii ierarhice care pot fi folosite pentru a defini apartenenţa de grup moştenită. Un grup imbricat este definit ca o intrare grup fiu al cărei DN este referit de un atribut conţinut într-o intrare de grup părinte. Un grup părinte este creat prin extinderea unei clase de obiecte grup structurală (**groupOfNames**, **groupOfUniqueNames**, **accessGroup**, **accessRole** sau **groupOfURLs**) împreună cu clasa obiect auxiliară **ibm-nestedGroup**. După extensia grupurilor imbricate, zero sau mai multe atribute **ibm-memberGroup** pot fi adăugate, cu valorile setate la DN-urile grupurilor fiu imbricate. De exemplu:

```
dn: cn=Group 2, cn=Groups, o=IBM, c=US
 objectclass: groupOfNames
 objectclass: ibm-nestedGroup
 objectclass: top
 cn: Group 2
 description: Group composed of static, and nested members.
 member: cn=Person 2.1, cn=Dept 2, cn=Employees, o=IBM, c=US
 member: cn=Person 2.2, cn=Dept 2, cn=Employees, o=IBM, c=US
 ibm-memberGroup: cn=Group 8, cn=Nested Static, cn=Groups, o=IBM, c=US
```

Introducerea de cicli în ierarhia de grupuri imbricate nu este permisă. Dacă se determină că o operaţie de grup imbricat produce o referinţă ciclică, ori în mod direct ori prin moştenire, este considerată o violare a unei restricţii şi de aceea actualizarea intrării eşuează.

Grupuri hibride

Oricare dintre clasele de obiecte grup structurale poate fi extinsă astfel încât apartenenţa la un grup să fie descrisă printr-o combinaţie de tipuri de membru static, dinamic şi imbricat. De exemplu:

```
dn: cn=Group 10, cn=Groups, o=IBM, c=US
 objectclass: groupOfURLs
 objectclass: ibm-nestedGroup
 objectclass: ibm-staticGroup
 objectclass: top
 cn: Group 10
 description: Group composed of static, dynamic, and nested members.
 memberURL: ldap:///cn=Austin, cn=Employees, o=IBM, c=US??one?objectClass=person
 ibm-memberGroup: cn=Group 9, cn=Nested Dynamic, cn=Groups, o=IBM, c=US
 member: cn=Person 10.1, cn=Dept 2, cn=Employees, o=IBM, c=US
 member: cn=Person 10.2, cn=Dept 2, cn=Employees, o=IBM, c=US
```

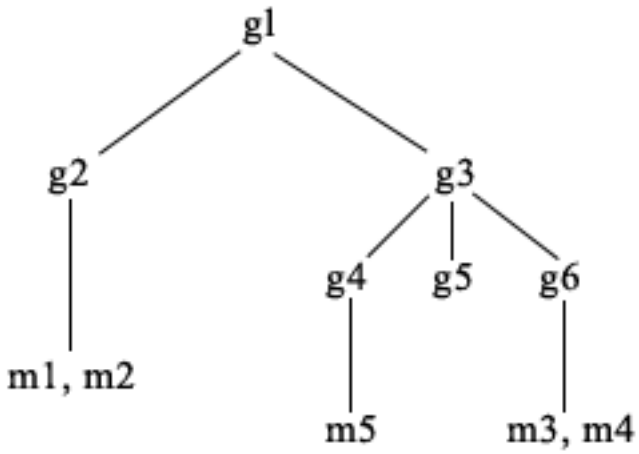
Determinarea apartenenţei la grup

Pot fi folosite două atribute operaţionale pentru a interoga apartenenţa la un grup agregat. Pentru o intrare grup dată, atributul operaţional **ibm-allMembers** enumerează setul agregat al apartenenţei grup, inclusiv membri statici, dinamici şi imbricaţi, aşa cum este descris de ierarhia de grup imbricat. Pentru o intrare utilizator dată, atributul operaţional **ibm-allGroups** enumerează setul agregat al grupurilor, inclusiv grupurile strămoş, de care aparţine utilizatorul.

Un solicitant poate primi doar un subset al datelor totale cerute, în funcţie de modul în care au fost setate ACL-urile pentru date. Oricine poate cere atributele operaţionale **ibm-allMembers** şi **ibm-allGroups**, dar setul de date întors conţine date doar pentru intrările LDAP şi atributele pentru care solicitantul are drepturi de acces. Utilizatorul care cere atributul **ibm-allMembers** sau **ibm-allGroups** trebuie să aibă acces la valorile atributelor **member** sau

uniquemember pentru grupul şi pentru grupurile imbricate pentru a putea vedea membrii statici şi trebuie să poată efectua căutările specificate în valorile atributului **memberURL** pentru a putea vedea membrii dinamici. De exemplu:

Exemple de ierarhie



Pentru acest exemplu, **m1** şi **m2** sunt în atributul membru al **g2**. ACL-ul pentru **g2** permite **utilizatorului1** să citească atributul membru, dar **utiliaztorul2** nu are acces la atributul membru. Intrarea LDIF pentru intrarea **g2** este următoarea:

```
dn: cn=g2,cn=groups,o=ibm,c=us
objectclass: accessGroup
cn: g2
member: cn=m1,cn=users,o=ibm,c=us
member: cn=m2,cn=users,o=ibm,c=us
aclentry: access-id:cn=user1,cn=users,o=ibm,c=us:normal:rsc
aclentry: access-id:cn=user2,cn=users,o=ibm,c=us:normal:rsc:at.member:deny:rsc
```

Intrarea **g4** foloseşte intrarea ACL implicită, care permite atât lui **user1** şi **user2** să citească atributul membrului său. LDIF-ul pentru intrarea **g4** este după cum urmează:

```
dn: cn=g4, cn=groups,o=ibm,c=us
objectclass: accessGroup
cn: g4
member: cn=m5, cn=users,o=ibm,c=us
```

Intrarea **g5** este un grup dinamic, care îşi obţine membrii din atributul memberURL. LDIF-ul pentru intrarea **g5** este următorul:

```
dn: cn=g5, cn=groups,o=ibm,c=us
objectclass: container
objectclass: ibm-dynamicGroup
cn: g5
memberURL: ldap:///cn=users,o=ibm,c=us??sub?(|(cn=m3)(cn=m4))
```

Intrările **m3** şi **m4** sunt membri ai grupului **g5** deoarece se potrivesc cu **memberURL** ACL-ul pentru intrarea **m3** permite căutarea atât **utilizatorului1**, cât şi **utilizatorului2**. ACL-ul pentru intrările **m4** nu permite lui **user2** să o caute. LDIF-ul pentru **m4** este următorul:

```
dn: cn=m4, cn=users,o=ibm,c=us
objectclass: person
cn: m4
sn: four
aclentry: access-id:cn=user1,cn=users,o=ibm,c=us:normal:rsc
aclentry: access-id:cn=user2,cn=users,o=ibm,c=us
```

Exemplul 1:

Utilizatorul 1 face o căutare pentru a obţine toţi membrii grupului **g1**. Utilizatorul 1 are acces la toţi membrii, astfel că toţi vor fi returnaţi.

```
ldapsearch -D cn=user1,cn=users,o=ibm,c=us -w user1pwd -s base -b cn=g1,
           cn=groups,o=ibm,c=us objectclass=* ibm-allmembers


cn=g1,cn=groups,o=ibm,c=us
ibm-allmembers: CN=M1,CN=USERS,O=IBM,C=US
ibm-allmembers: CN=M2,CN=USERS,O=IBM,C=US
ibm-allmembers: CN=M3,CN=USERS,O=IBM,C=US
ibm-allmembers: CN=M4,CN=USERS,O=IBM,C=US
ibm-allmembers: CN=M5,CN=USERS,O=IBM,C=US
```

Exemplul 2:

Utilizatorul 2 face o căutare pentru a obţine toţi membrii grupului **g1**. Utilizatorul 2 nu are acces la membrii **m1** sau **m2** deoarece ei nu au acces la atributul membru pentru grupul **g2**. Utilizatorul 2 are acces la atributul membru pentru **g4** şi de aceea are acces la membrul **m5**. Utilizatorul 2 poate efectua căutarea în grupul **g5** memberURL pentru intrarea **m3**, pentru ca membrii să fie menţionaţi, dar nu poate efectua căutarea lui **m4**.

```
ldapsearch -D cn=user2,cn=users,o=ibm,c=us -w user2pwd -s base -b cn=g1,
           cn=groups,o=ibm,c=us objectclass=* ibm-allmembers


cn=g1,cn=groups,o=ibm,c=us
ibm-allmembers: CN=M3,CN=USERS,O=IBM,C=US
ibm-allmembers: CN=M5,CN=USERS,O=IBM,C=US
```

Exemplul 3:

Utilizatorul 2 face o căutare pentru a vedea dacă **m3** este un membru al grupului **g1**. Utilizatorul 2 are acces pentru a face această căutare, deci căutarea arată că **m3** este un membru al grupului **g1**.

```
ldapsearch -D cn=user2,cn=users,o=ibm,c=us -w user2pwd -s base -b cn=m3,
           cn=users,o=ibm,c=us objectclass=* ibm-allgroups


cn=m3,cn=users,o=ibm,c=us
ibm-allgroups: CN=G1,CN=GROUPS,O=IBM,C=US
```

Exemplul 4:

Utilizatorul 2 face o căutare pentru a vedea dacă **m1** este un membru al grupului **g1**. Utilizatorul 2 nu are acces la atributul membru, deci căutarea nu arată că **m1** este un membru al grupului **g1**.

```
ldapsearch -D cn=user2,cn=users,o=ibm,c=us -w user2pwd -s base -b
           cn=m1,cn=users,o=ibm,c=us objectclass=* ibm-allgroups


cn=m1,cn=users,o=ibm,c=us
```

Clasele de obiecte de grup pentru grupuri imbricate şi dinamice

ibm-dynamicGroup

Această clasă auxiliară permite atributul opţional **memberURL**. Folosiţi-o cu o clasă structurală precum **groupOfNames** pentru a crea un grup hibrid atât cu membri statici cât şi dinamici.

ibm-dynamicMember

Această clasă auxiliară permite atributul opţional **ibm-group**. Folosiţi-o ca un atribut filtru pnetru grupurile dinamice.

ibm-nestedGroup

Această clasă auxiliară permite atributul opţional **ibm-memberGroup** . Folosiţi-o cu o clasă structurală precum **groupOfNames** pentru a permite sub-grupurilor să fie imbricate în cadrul grupului părinte.

ibm-staticGroup

Această clasă auxiliară permite atributul opţional **member**. Folosiţi-o cu o clasă structurală precum **groupOfURLs** pentru a crea un grup hibrid atât cu membri statici cât şi dinamici.

Notă: Clasa **ibm-staticGroup** este singura clasă pentru care **member** este *opţional*, toate celelalte clase care au **member** necesită cel puţin un membru.

Tipurile de atribut de grup

ibm-allGroups

Arată toate grupurile cărora le aparţine o intrare. O intrare poate fi un membru direct prin atributele**member**, **uniqueMember** sau **memberURL** sau indirect prin atributul**ibm-memberGroup**. Acest atribut operaţional **Read-only** nu este permis într-un filtru de căutare. Atributul **ibm-allGroups** poate fi folosit într-o cerere de comparaţie pentru a determoina dacă o intrare este membru al grupului dat. De exemplu, pentru a determina dacă ″cn=john smith,cn=users,o=my company″ este membru al grupului ″cn=system administrators, o=my company″:

```
rc = ldap_compare_s(ld, "cn=john smith,cn=users,o=my company, "ibm-allgroups",
    "cn=system administrators,o=my company");
```

ibm-allMembers

Arată toţi membrii unui grup. O intrare poate fi un membru direct prin atributele **member**, **uniqueMember** sau **memberURL** sau indirect prin atributul **ibm-memberGroup**. Acest atribut operaţional **Read-only** nu este permis într-un filtru de căutare. Atributul **ibm-allMembers** poate fi folosit într-o cerere de comparaţie pentru a determoina dacă un DN este membru al grupului dat. De exemplu, pentru a determina dacă ″cn=john smith,cn=users,o=my company″ este membru al grupului ″cn=system administrators, o=my company″:

```
rc = ldap_compare_s(ld, "cn=system administrators,o=my company,
"ibm-allmembers",
    "cn=john smith,cn=users,o=my company");
```

ibm-group

Este un atribut pe care îl are clasa auxiliară **ibm-dynamicMember** . Folosiţi-l pentru a defini valori arbitrare pentru a controla apartenenţa intrării la grupuri dinamice. De exemplu, adăugaţi valoarea ″Bowling Team″ pentru a include intrarea în orice **memberURL** care are filtrul ″ibm-group=Bowling Team″.

ibm-memberGroup

Este un atribut pe care îl are clasa auxiliară **ibm-nestedGroup** . Identifică subgrupurile unei intrări grup părinte. Membrii tuturor astfel de subgrupuri sunt consideraţi membri ai grupului părinte când sunt prelucrate ACL-urile sau atributele operaţionale **ibm-allMembers** şi **ibm-allGroups** . Intrările subgrup *nu* sunt ele însele membri . Apartenenţa imbricată este recursivă.

member

Identifică numele distinctive pentru fiecare membru al grupului. De exemplu: member: cn=John Smith, dc=ibm, dc=com.

memberURL

Identifică un URL asociat cu fiecare membru al unui grup. Poate fi folosit orice tip de URL etichetat. De exemplu: memberURL: ldap:///cn=jsmith,dc=ibm,dc=com .

uniquemember

Identifică un grup de nume asociate cu o intrare în care fiecărui nume i-a fost acordat un uniqueIdentifier pentru a-i asigura unicitatea. O valoare pentru atributul uniqueMember este un DN urmat de uniqueIdentifier. De exemplu: uniqueMember: cn=John Smith, dc=ibm, dc=com 17.

Rolurile

Autorizarea bazată pe roluri este un complement conceptual al autorizării bazate pe grup şi este folositoare în unele cazuri. Ca membru al unui rol, aveţi autoritatea să faceţi tot ce este necesar pentru rol pentru a realiza sarcina. Spre deosebire de un grup, un rol vine cu un set implicit de permisiuni. Nu există vreo presupunere încorporată legată de permisiunile care sunt obţinute (sau pierdute) prin apartenenţa la un grup.

Rolurile sunt similare grupurilor prin faptul că sunt reprezentate în director de un obiect. Suplimentar, rolurile conţin un grup de DN-uri. Rolurile care urmează să fie folosite pentru controlul accesului trebuie să aibă objectclass ’AccessRole’. Clasa de obiecte ’Accessrole’ este o subclasă a clasei de obiecte ’GroupOfNames’.

De exemplu, dacă există o colecţie de DN-uri ca ’sys admin’, prima dumneavoastră reacţie ar putea fi să vă gândiţi la ele ca la ’sys admin group’ - grup administrator sistem (de vreme ce grupurile şi utilizatorii sunt cele mai familiare tipuri de atribute pirvilegiate). Touşi, din moment ce există un set de permisiuni pe care v-aţi aştepta să le primiţi ca membru al ’sys admin’, colecţia de DN-uri poate fi definită mai exact ca ’sys admin role’ (rol administrator sistem).

Accesul administrativ

IBM Directory Server permite următoarele tipuri de acces administrativ:

- **Administrator i5/OS proiectat:** Un client autentificat ca un utilizator proiectat (o intrare LDAP reprezentând profilul utilizator al unui sistem de operare) cu autorizările speciale *ALLOBJ şi *IOSYSCFG, are autoritatea de a modifica configuraţia directorului folosind interfeţele LDAP (subarborele cn=configuration sau task-urile uneltei de administrare Web ″Administrare server″) şi de a se comporta ca administrator LDAP pentru alte intrări din director (intrări memorate într-unul din sufixele DB2 sau în schemă). Doar administratorii i5/OS proiectate pot schimba configuraţia serverului.
- **Administrator LDAP:** IBM Directory Server permite unui singur ID utilizator (DN) să fie administratorul primar al serverului LDAP. iSeries permite de asemenea profilurilor utilizator ale sistemului de operare proiectat să fie administratori LDAP. Administratorii serverului LDAP pot realiza o listă lungă de task-uri administrative ca de exemplu gestionare replicare, schemă şi intrări director. Pentru informaţii suplimentare, consultaţi “Acordarea accesului de administrator pentru utilizatorii proiectaţi” la pagina 115.
- **Grup de utilizatori administrativi:** Un administrator i5/OS proiectat poate numi mai mulţi utilizatori să fie în grupul administrativ. Membrii acestui grup pot realiza mai multe task-uri deoarece au acelaşi acces administrativ ca un administrator de server LDAP.

  Notă: La folosirea administrării Web, task-urile ce nu au fost oferite membrilor grupului administrativ sunt dezactivate.

Un administrator LDAP sau un membru al unui grup administrativ poate realiza următoarele task-uri de administrare server:

- Modificarea propriei parole
- Încheierea conexiunilor
- Activarea sau modificarea politicii parolei, cu excepţia criptării parolei, care poate fi modificată doar de un administrator i5/OS proiectat.
- Gestionarea atributelor unice
- Gestionarea schemei server
- Gestionarea replicării, exceptând task-ul de proprietăţi replicare (include DN-ul legăturii server master, parola şi referinţa implicită), care poate fi realizată doar de un administrator i5/OS proiectat.

Pentru informaţii despre crearea unui grup administrativ, vedeţi “Gestionarea grupului administrativ” la pagina 116.

Autorizarea proxy

Autorizarea proxy este o formă specială de autentificare. Prin utilizarea acestui mecanism de autorizare proxy, o aplicaţie client se poate lega la director folosind propria identitate, dar îi este permis să realizeze operaţii din partea altui utilizator pentru a accesa directorul destinaţie. Un set de aplicaţii sau utilizatori de încredere poate accesa Directory Server din partea mai multor utilizatori.

Membrii grupului de autorizare proxy îşi pot asuma orice identităţi autentificate, cu excepţia celei de administrator sau a membrilor din grupul administrativ.

Grupul de autorizaţie proxy poate fi memorat fie sub localhost, fie sub IBMpolicies. Un grup de autorizaţie proxy sub IBMpolicies este replicat; un grup de autorizaţie proxy sub localhost nu este. Puteţi memora grupul de autorizaţie proxy atât sub localhost, cât şi sub IBMpolicies. Dacă grupul proxy nu este memorat sub unul din aceste DN-uri, serverul ignoră partea proxy a grupului şi o tratează ca pe un grup obişnuit.

Ca exemplu, o aplicaţie client, client1, se poate lega la Directory Server cu un nivel înalt al permisiunilor de acces. UtilizatorulA cu permisiuni limitate trimite o cerere aplicaţiei client. Dacă acest client este membru al grupului de autorizaţie proxy, în loc să transmită cererea către Directory Server pe postul de client1, poate transmite cererea ca UtilizatorulA, folosind nivelul mai limitat de permisiuni. Acest lucru înseamnă că în loc să realizeze cererea pe postul de client1, serverul de aplicaţii poate accesa doar acele informaţii sau să realizeze numai acele acţiuni pe care UtilizatorulA le poate accesa sau realiza. Acesta realizează cererea din partea sau ca proxy pentru UtilizatorulA.

Notă: Valoarea membrului atribut trebuie să fie sub forma unui DN. Altfel, este returnat un mesaj de sintaxă DN nevalidă. Unui DN de grup nu îi este permis să fie un membru al grupului de autorizaţie proxy.

Administratorii şi membrii grupului administrativ nu pot fi membrii ai grupului de autorizaţie proxy. Istoricul de auditare înregistrează atât DN-ul de legătură, cât şi DN-ul proxy pentru fiecare acţiune realizată folosind autorizaţia proxy.

Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Gestionarea unui grup cu autorizare proxy” la pagina 119.

Listele de control al accesului

Listele de control al accesului (Access control list - ACL) oferă un mijloc de a proteja informaţiile stocate într-un director LDAP. Administratorii folosesc ACL-urile pentru a restricţiona accesul la diverse porţiuni ale directorului sau la anumite intrări din director. Schimbările făcute asupra fiecărei intrări sau atribut din director pot fi controlate prin folosirea ACL-urilor. Un ACL pentru o intrare sau un atribut date pot fi moştenite de la intrarea ei părinte sau pot fi definite în mod explicit.

Este cel mai bine să proiectaţi strategia de control al accesului prin crearea grupurilor de utilizatori pe care le veţi folosi când setaţi accesul pentru obiecte şi atribute. Setaţi apartenenţa şi accesul la cel mai înalt nivel posibil din arbore şi lăsaţi controalele să fie moştenite în jos în arbore.

Atributele operaţionale asociate cu controlul accesului, precum entryOwner, ownerSource, ownerPropagate, aclEntry, aclSource şi aclPropagate sunt neobişnuite prin faptul că sunt asociate logic cu fiecare obiect, dar pot avea valori care depind de alte obiecte de mai sus din arbore. În funcţie de cum sunt stabilite, valorile acestor atribut pot fi explicite pentru un obiect sau pot fi moştenite de la un strămoş.

Modelul de control al accesului defineşte două seturi de atribute: informaţiile de control al accesului (Access Control Information - ACI) şi informaţiile entryOwner. ACI defineşte drepturile de acces acordate unui subiect specificat referitor la operaţiile pe care le pot efectua pe obiectele pentru care se aplică. Atributele aclEntry şi aclPropagate se aplică la definiţia ACI. Informaţia entryOwner defineşte ce subiecte pot defini ACI-ul pentru obiectul intrare asociat. Atributele entryOwner şi ownerPropagate se aplică la definiţia entryOwner.

Sunt două tipuri de liste de control al accesului din care puteţi alege: ACL-uri bazate pe filtru şi ACL-uri non-filtrate. ACL-urile non-filtrate se aplică în mod explicit intrării din director care le conţine, dar pot fi transmise la nici una sau la toate intrările lor descendente. ACL-urile bazate pe filtru diferă prin aceea că ele implică o comparaţie bazată pe filtru, folosind un filtru de obiect specificat, pentru a corespunde cu obiectele destinaţie cu accesul efectiv care le se aplică.

Folosind ACL-uri, administratorii pot restricţiona accesul la diverse porţiuni ale directorului, la anumite intrări director şi, în funcţie de numele atributului sau de clasa de acces la atribut, atributele conţinute în intrări. Fiecare intrare din directorul LDAP are un set de ACI-uri asociate. În conformitate cu modelul LDAP, informaţiile de ACI şi entryOwner sunt reprezentate ca perechi atribut-valoare. Mai mult, este folosită sintaxa LDIF pentru a administra aceste valori. Atributele sunt:

- aclEntry
- aclPropagate
- ibm-filterAclEntry
- ibm-filterAclInherit
- entryOwner
- ownerPropagate

Pentru informaţii despre cum să lucraţi cu ACL-uri, vedeţi “Gestionarea listelor de control al accesului (ACL-uri)” la pagina 178. Pentru informaţii suplimentare, vedeţi următoarele:

- “ACL-uri filtrate” la pagina 56
- “Sintaxa atributului de control acces” la pagina 56

ACL-uri filtrate

ACL-urile bazate pe filtru implică o comparaţie bazată pe filtru, folosind un filtru de obiect specificat, pentru a corespunde cu obiectele destinaţie cu accesul efectiv care le se aplică.

ACL-urile bazate pe filtru se propagă în mod inerent asupra oricăror obiecte care corespund în urma comparaţiei din subarborele asociat. Din acest motiv, atributul aclPropagate, care este folosit pentru a opri propagarea ACL-urilor non-filtru, nu se aplică la noile ACL-uri bazate pe filtru.

Comportamentul implicit al ACL-urilor bazate pe filtru este să se acumuleze de la intrarea container cea mai de jos, în sus de-a lungul lanţului de intrări strămoş, până la intrarea container cea mai de sus din DIT. Accesul efectiv este calculat ca reuniune a drepturilor de acces acordate sau negate, de către intrările strămoş constituente. Există totuşi o excepţie de la acest comportament. Pentru compatibilitatea cu funcţia de replicare a subarborelui şi pentru a permite un control administrativ mai mare, este folosit un atribut plafon ca mijloc de a opri acumularea la intrarea în care este conţinut.

Este folosit un set nou de atribute de control al accesului, special pentru suportul ACL bazat pe filtre, în loc de a îmbina caracteristicile bazate pe filtre în ACL-urile existente nebazate pe filtru. Atributele sunt:

- ibm-filterAclEntry
- ibm-filterAclInherit

Atributul ibm-filterAclEntry are acelaşi format ca şi aclEntry, cu adăugarea unei componente filtru de obiecte. Atributul plafon asociat este ibm-filterAclInherit. În mod implicit, el este setat pe true. Când este setat la false, el termină acumularea.

Sintaxa atributului de control acces

Fiecare dintre aceste atribute pot fi administrate folosind notaţia LDIF. Sintaxa pentru noile atribute ACL bazate pe filtre sunt versiuni modificate ale atributelor ACL curente, nebazate pe filtre. Următoarele definesc sintaxa pentru atributele ACI şi entryOwner folosind BNF (baccus naur form).

```
<aclEntry> ::=  <subject> [ ":"  <rights> ]

<aclPropagate> ::=  "true" | "false"
<ibm-filterAclEntry> ::=  <subject>  ":" <object filter>  [ ":"  <rights> ]

<ibm-filterAclInherit> ::=  "true" | "false"
<entryOwner> ::=  <subject>

<ownerPropagate> ::= "true" | "false"

<subject> ::= <subjectDnType> ':' <subjectDn> |
                        <pseudoDn>

<subjectDnType> ::= "role" | "group" | "access-id"

<subjectDn> ::= <DN>
```

```
<DN> ::= nume distinctiv descris ca în RFC 2251, secţiunea 4.1.3.

<pseudoDn> ::= "group:cn=anybody" | "group:cn=authenticated" |
                      "access-id:cn=this"
<object filter> ::= filtru căutare şir definit ca în RFC 2254, secţiunea 4
                               (potrivire extensibilă nu este suportată).
<rights> ::= <accessList> [":" <rights> ]

<accessList> ::=  <objectAccess> | <attributeAccess> |
                         <attributeClassAccess>

<objectAccess> ::= "object:" [<action> ":"]  <objectPermissions>

<action> ::= "grant" | "deny"

<objectPermisssions> ::=  <objectPermission> [ <objectPermissions> ]

<objectPermission> ::= "a" | "d" |  ""

<attributeAccess> ::= "at." <attributeName> ":" [<action> ":"]
                                    <attributePermissions>

<attributeName> ::= nume attributeType descris ca în RFC 2251, secţiunea 4.1.4.
                        (OID sau şir alpha-numeric cu conducere
                         alfabet, "-" and ";" permis)

<attributePermissions> ::=  <attributePermission>
                                   [<attributePermissions>]

<attributePermission> ::=  "r" | "w" | "s" | "c" |  ""

<attributeClassAccess> ::= <class> ":" [<action> ":"]
                                    <attributePermissions>

<class> ::= "normal" | "sensitive" | "critical" | "system" | "restricted"
```

AclEntry şi ibm-filterAclEntry

Subiect: Un subiect (entitatea care solicită acces pentru a opera asupra unui obiect) constă dintr-o combinaţie de tip DN (Distinguished Name - nume distinctiv) şi un DN. Tipurile DN valide sunt: access-id, Group şi Role.

DN-ul identifică un access-id, rol sau grop particular. De exemplu, un subiect poate fi access-id: cn=personA, o=IBM sau group: cn=deptXYZ, o=IBM.

Deoarece delimitatorul de câmp este ″două puncte″ (:), un DN care conţine ″două puncte″ trebuie să fie înconjurat de caractere ghilimele duble (“”). Dacă un DN conţine deja caractere cu marcaje ghilimele duble, aceste caractere trebuie însoţite de un backslash (\).

Toate grupurile director pot fi folosite în controlul accesului.

Notă: Orice grup cu clasa de obiect structurală **AccessGroup**, **GroupOfNames**, **GroupofUniqueNames** sau **groupOfURLs** sau cu clasa de obiect auxiliară **ibm-dynamicGroup**, **ibm-staticGroup** poate fi folosit pentru controlul accesului.

Alt tip DN folosit în cadrul modelului de control al accesului este rolul. Deşi rolurile şi grupurile sunt similare ca implementare, conceptual ele sunt diferite. Când un utilizator este asignat unui rol, este de aşteptat în mod implicit că autoritatea necesară a fost deja setată pentru a efectua jobul asociat cu acel rol. Cu apartenenţa la un grup, nu există presupunerea implicită despre ce permisiuni sunt obţinute (sau negate) prin a fi membru al acelui grup.

Rolurile sunt similare grupurilor prin faptul că sunt reprezentate în director de un obiect. Suplimentar, rolurile conţin un grup de DN-uri. Rolurile care sunt folosite pentru controlul accesului trebuie să aibă objectclass-ul **AccessRole**.

Pseudo DN: Directorul LDAP conţine mai multe pseudo DN-uri. Acestea sunt folosite pentru a referirea la un număr mare de DN-uri care la momentul legării partajează o caracteristică comună, în relaţie ori cu operaţia care este efectuată, ori cu obiectul destinaţie asupra căreia este efectuată operaţia.

În prezent, sunt definite trei pseudo DN-uri:

group:cn=anybody
Se referă la toţi subiecţii, inclusiv la cei care sunt neautentificaţi. Toţi utilizatorii aparţin acestui grup în mod automat.

group:cn=authenticated
Se referă la orice DN care a fost autentificat la director. Metoda de autentificare nu este considerată.

access-id:cn=this
Se referă la DN-ul legat care corespunde cu DN-ul obiectului destinaţie asupra căruia este efectuată operaţia.

Filtru de obiecte: Acest parametru se aplică doar la ACL-uri filtrate. Filtrul de căutare şir aşa cum este definit în RFC 2254, este folosit ca format al filtrului obiect. Deoarece obiectul destinaţie este deja cunoscut, şirul nu este folosit pentru a realiza o căutare efectivă. În schimb, este realizată o comparaţie bazată pe filtru pe obiectul destinaţie în cauză pentru a determina dacă un set dat de valori ibm-filterAclEntry se aplică.

Drepturi: Drepturile de acces se pot aplica la un obiect întreg sau la atributele obiectului. Drepturile de acces LDAP sunt discrete. Un drept nu implică alt drept. Drepturile pot fi combinate împreună pentru a oferi lista cu drepturi dorite care îndeplinesc un set de reguli discutate mai târziu. Drepturile pot fi o valoare nespecificată, care indică faptul că nu este acordat nici un drept subiectului de pe obiectul destinaţie. Drepturile conţin trei părţi:

Acţiune:
Valorile definite sunt **acordate** sau **refuzate**. Dacă acest câmp nu este prezent, valoarea implicită este setată pe **acordat**.

Permisiune:
Există şase operaţii de bază care pot fi realizate asupra unui obiect din director. Din aceste operaţii, este preluat setul de bază de permisiuni ACI. Acestea sunt: adăugare intrare, ştergere intrare, citire valoare atribut, scriere valoare atribut, căutare atribut şi comparare valoare atribut.

Permisiunile de atribut posibile sunt: citire (r), scriere (w), căutare (s) şi comparare (c). În plus, permisiunile de obiect se aplică intrării ca un întreg. Aceste permisiuni sunt adăugare intrări fiu (a) şi ştergere intrare (d).

Următoarea tabelă rezumă permisiunile necesare pentru a realiza fiecare din operaţiile LDAP.

Operaţie	Permisiune Necesară
ldapadd	add (pe părinte)
ldapdelete	delete (pe obiect)
ldapmodify	write (pe atribute ce sunt modificate)
ldapsearch	• search, read (pe atribute în RDN) • search (pe atribute specificate în filtru de căutare) • search (pe atribute returnate cu nume doar) • search, read (pe atribute returnate cu valori)
ldapmodrdn	write (pe atribute RDN)
ldapcompare	compare (pe atribute comparate)

Notă: Pentru operaţiile de căutare, subiectul trebuie să aibă acces de căutare pentru toate atributele din filtrul de căutare sau nu este returnată nici o intrare. Pentru intrările returnate dintr-o căutare, subiectul trebuie să aibă acces de căutare şi de citire la toate atributele din RDN ale intrărilor returnate sau aceste intrări nu sunt returnate.

Destinaţie acces:

Aceste permisiuni pot fi aplicate întregului obiect (adăugare intrare copil, ştergere intrare), unui atribut individual din cadrul intrării sau poate fi aplicat grupurilor de atribute (Clase de acces atribut) descrise în continuare.

Atributele care necesită permisiuni similare de acces sunt grupate în clase. Atributele sunt mapate către clasele lor de atribut în fişierul schemă director. Aceste clase sunt discrete; accesul la o clasă nu implică accesul la altă clasă. Permisiunile sunt setate cu privire la clasa de acces a atributului ca un întreg. Setul de permisiuni dintr-o clasă de atribute specifică se aplică la toate atributele din acea clasă de acces dacă nu sunt specificate permisiunile de acces atribut individual.

IBM defineşte trei clase de atribute care sunt folosite pentru evaluarea accesului la atributele utilizator: **normal**, **sensibil** şi **critic**. De exemplu, atributul **commonName** intră într-o clasă normală şi atributul parolă utilizator aparţine clasei critice. Atributele definite de utilizator aparţin clasei de acces normal doar dacă nu s-a specificat altfel.

De asemenea, mai sunt definite două alte clase de acces: sistem şi restricţionat. Atributele clasei sistem sunt:

- **creatorsName**
- **modifiersName**
- **createTimestamp**
- **modifyTimestamp**
- **ownerSource**
- **aclSource**

Acestea sunt atribute păstrate de către serverul LDAP şi sunt numai-citire pentru utilizatorii directorului. **OwnerSource** şi **aclSource** sunt descrise în secţiunea Propagarea (vedeţi“Propagarea”).

Clasa de atribute restricţionate care definesc controlul accesului sunt:

- **aclEntry**
- **aclPropagate**
- **entryOwner**
- **ownerPropagate**
- **ibm-filterAclEntry**
- **ibm-filterAclInherit**
- **ibm-effectiveAcl**

Toţi utilizatorii au acces de citire la atributele restricţionate, dar numai **entryOwners** poate crea, modifica sau şterge aceste atribute.

Notă: Atributul **ibm-effectiveAcl** este numai-citire.

EntryOwner

Proprietarii intrării au permisiuni complete pentru a efectua orice operaţie asupra obiectului indiferent de aclEntry. În plus, proprietarii intrării sunt singurii cărora le este permis să administreze aclEntries pentru acel obiect. EntryOwner este un subiect de control acces, el poate fi definit ca indivizi, grupuri sau roluri.

Notă: Administratorul directorului este în mod implicit unul dintre proprietarii intrării (entryOwners) pentru toate obiectele din director şi dreptul de proprietate (entryOwnership) al administratorului directorului nu poate fi şters de la nici un obiect.

Propagarea

Intrările asupra cărora a fost plasată o aclEntry sunt considerate a avea o **aclEntry** explicită. În mod similar, dacă **entryOwner** a fost setat pentru o intrare particulară, acea intrare are un proprietar explicit. Cele două nu sunt intersectate, o intrare cu un proprietar explicit poate sau nu poate să aibă o **aclEntry** explicită şi o intrare cu o **aclEntry**

explicită ar putea avea un proprietar explicit. Dacă oricare dintre aceste valori nu este prezentă în mod explicit pentru o intrare, valoarea lipsă este moştenită de la un nod strămoş din arborele directorului.

Fiecare **aclEntry** sau **entryOwner** explicit se aplică la acea intrare asupra căreia este setat. În plus, valoarea s-ar putea aplica asupra tuturor descendenţilor care nu au o valoare explicită setată. Aceste valori se consideră a fi propagate; valorile lor se propagă prin arborele director. Propagarea unei valori particulare continuă până când altă este atinsă altă valoare de propagare.

Notă: ACL-urile bazate pe filtru nu se propagă în acelaşi mod în care se propagă ACL-urile care nu sunt bazate pe filtru. Ele se propagă asupra oricăror obiecte care corespund în urma comparaţiei din subarborele asociat. Vedeţi “ACL-uri filtrate” la pagina 56 pentru mai multe informaţii despre diferenţe.

AclEntry şi **entryOwner** pot fi setate să se aplice doar la o intrare particulară cu valoarea de propagare setată pe ″fals″ sau la o intrare şi subarborele lor cu valoarea de propagare setată pe ″adevărat″. Deşi atât **aclEntry** cât şi **entryOwner** se pot propaga, propagarea lor nu este legată în nici un fel.

Atributele **aclEntry** şi **entryOwner** permit valori multiple, dar oricum, atributele de propagare (**aclPropagate** şi **ownerPropagate**) pot avea o singură valoare pentru toate valorile atributelor **aclEntry** sau **entryOwner** din cadrul aceleiaşi intrări.

Atributele sistem **aclSource** şi **ownerSource** conţin DN-ul nodului efectiv din care sunt evaluate **aclEntry** sau **entryOwner**, respectiv. Dacă nu există un astfel de nod, este atribuită valoarea **default**.

Definiţiile de control acces efectiv al unui obiect pot fi derivate de următoarea logică:

- Dacă există un set de atribute de control explicit al accesului pentru obiect, atunci aceea este definiţia de control al accesului obiectului.
- Dacă nu există atribute de control al accesului explicit definite atunci traversaţi arborele director în sus până când se ajunge la un nod strămoş cu un set de atribute de control al accesului care se propagă.
- Dacă nu este găsit un astfel de nod strămoş, accesul implicit descris mai jos este acordat subiectului.

Administratorul directorului este proprietarul intrării. Pseudo grupul cn=anybody (toţi utilizatorii) primeşte acces de citire, căutare şi comparaţie pentru atributele din clasa de acces normal.

Evaluarea accesului

Accesul la o operaţie particulară este acordat sau respins pe baza DN-ului de legare al subiectului pentru acea operaţie asupra obiectului ţintă. Procesarea se opreşte atunci când dreptul de acces poate fi determinat.

Verificările de acces sunt făcute găsind mai întâi definiţia efectivă pentru **entryOwnership** şi **ACI**, verificarea dreptului de proprietate asupra intrării şi apoi prin evaluarea valorilor ACI ale obiectului.

ACL-urilor bazate pe filtru se acumulează de la intrare container cea mai de jos, în sus de-a lungul lanţului de strămoşi ai intrării, până la cea mai de sus intrare container din DIT. Accesul efectiv este calculat ca reuniune a drepturilor de acces acordate sau negate, de către intrările strămoş constituente. Setul existent de reguli de specificitate şi combinatorii este folosit pentru a evalua accesul efectiv pentru ACL-uri bazate pe filtru.

Atributele bazate pe filtru şi nebazate pe filtru sunt mutual exclusive în cadrul unei singure intrări director container. Plasarea ambelor tipuri de atribute în aceeaşi intrare nu este permisă şi este considerată o violare de restricţie. Operaţiile asociate cu crearea sau actualizarea, unei intrări director eşuează dacă este detectată această condiţie.

Când se calculează accesul efectiv, primul tip de ACL care va fi detectat în lanţul de strămoşi al intrării obiectului ţintă setează modul de calcul. În modul bazat pe filtru, ACL-urile nebazate pe filtru sunt ignorate la calculul accesului efectiv. La fel, în modul nebazat pe filtru, ACL-urile bazate pe filtru sunt ignorate la calculul accesului efectiv.

Pentru a limita acumularea ACL-urilor bazate pe filtru în calculul accesului efectiv, un atribut **ibm-filterAclInherit** setat la o valoare ″fals″ poate fi plasat într-o intrare dintre cea mai înaltă şi cea mai joasă apariţie a **ibm-filterAclEntry** într-un subarbore dat. Aceasta face ca subsetul de atribute **ibm-filterAclEntry** de deasupra lui în lanţul de strămoşi al obiectului ţintă să fie ignorat.

În modul bazat pe filtru, dacă nu se aplică nici un ACL bazat pe filtru, atunci se aplică ACL-ul implicit (cn=anybody primeşte drept de acces de citire, căutare şi comparaţie la atribute din clasa de acces normal). Această situaţie poate apare când intrarea care este accesată nu corespunde cu nici unul dintre filtrele specificate în valorile **ibm-filterAclEntry**. Aţi putea dori să specificaţi un ACL implicit de filtrare cum este următorul dacă nu doriţi ca acest control acces implicit să se aplice:

```
ibm-filterAclEntry: group:cn=anybody:(objectclass=*):
```

Acest exemplu nu acordă nici un acces. Modificaţi-l pentru a furniza accesul pe care îl doriţi aplicat.

Implicit, administratorul directorului şi serverul master sau serverul peer (pentru replicare) obţin drepturi de acces depline la toate obiectele din director cu excepţia accesului de scriere la atributele sistem. Alte **entryOwners** obţin drepturi de acces depline la obiectele de sub dreptul lor de proprietate cu excepţia accesului de scriere la atributele sistemului. Toţi utilizatorii au drepturi de acces citire la atributele restricţionate şi sistem. Aceste drepturi predefinite nu pot fi modificate. Dacă subiectul care face cererea are **entryOwnership**, accesul este determinat de setările implicite de mai sus şi procesarea accesului se opreşte.

Dacă subiectul care face cererea nu este un entryOwner, atunci sunt verificate valorile ACI pentru intrările obiect. Drepturile de acces aşa cum sunt definite în ACI-uri pentru obiectul destinaţie sunt calculate prin reguli de specificitate şi combinatorii.

Regulă specificitate

Cele mai specifice definiţii aclEntry sunt cele folosite în evaluarea permisiunilor acordate/respinse unui utilizator. Nivelele de specificitate sunt:

- ID-acces este mai specific decât grup sau rol. Grupurile şi rolurile sunt pe acelaşi nivel.
- În acelaşi nivel **dnType**, permisiunile de nivel atribut individuale sunt mai specifice decât permisiunile nivelului clasă atribut.
- În acelaşi nivel atribut sau clasă atribut, **refuzare** este mai specific decât **acordare**.

Regulă combinatorie

Permisiunile acordate subiecţilor cu specificitate egală sunt combinate. Dacă accesul nu poate fi determinat în cadrul aceluiaşi nivel de specificiate, sunt folosite definiţiile de acces cu nivelul specific mai mic. Dacă accesul nu este determinat după ce toate ACI-urile definite sunt aplicate, accesul este refuzat.

Notă: După ce o intrare **aclEntry** de nivel id-acces care se potriveşte este găsită în evaluarea accesului, intrările aclEntries de nivel grup nu sunt incluse în calcularea accesului. Excepţia este aceea că intrările **aclEntries** de nivel id-acces care se potrivesc sunt toate definite sub cn=this, atunci toate intrările **aclEntries** de nivel grup care se potrivesc sunt de asemenea combinate în evaluare.

Cu alte cuvinte, în cadrul intrării obiect, dacă o intrare ACI definită conţine un DN subiect id-acces care se potriveşte cu DN de legare, atunci permisiunile sunt întâi evaluate pe baza acelei intrări aclEntry. Sub acelaşi DN subiect, dacă sunt definite permisiunile de nivel atribut care se potrivesc, ele înlocuiesc orice permisiune definită sub clasele de atribut. Sub aceeaşi definiţie de nivel atribut sau clasă atribut, dacă sunt prezente permisiuni care dau conflict, permisiunile refuzate suprascriu permisiunile acordate.

Notă: O permisiune definită cu valoare nulă împiedică includerea definiţiilor cu permisiune mai puţin specifică.

Dacă accesul încă nu poate fi determinat şi toate intrările aclEntries găsite care se potrivesc sunt definite sub ″cn=this″, apoi apartenenţa grupului este evaluată. Dacă un utilizator aparţine mai multor grupuri, utilizatorul primeşte permisiunile combinate de la aceste grupuri. În plus, utilizatorul aparţine automat grupului cn=Anybody şi posibil grupului cn=Authenticated dacă utilizatorul a făcut o legare autentificată. Dacă sunt definite permisiuni pentru aceste grupuri, utilizatorul primeşte permisiunile specificate.

Notă: Apartenenţa grup şi rol este determinată la momentul legării şi durează până când are loc altă legare sau până când este primită o cerere de dezlegare. Roluri şi grupuri imbricate, adică un grup sau rol definit ca un membru al altui grup sau rol, nu sunt rezolvate în determinarea apartenenţei şi nici în evaluarea accesului.

De exemplu, să presupunem atribute1 este în clasa de atribut sensibilă şi utilizatorul cn=Person A, o=IBM aparţine atât grupului group1 cât şi grupului group2 cu următoarele intrări aclEntries definite:

1. aclEntry: access-id: cn=Person A, o=IBM: at.attributel:grant:rsc:sensitive:deny:rsc
2. aclEntry: group: cn=group1,o=IBM:critical:deny:rwsc
3. aclEntry: group: cn=group2,o=IBM:critical:grant:r:normal:grant:rsc

Acest utilizator obţine:

- Acces pentru 'rsc' la atribut1, (din 1. Definiţia de nivel atribut înlocuieşte definiţia de nivel clasă atribut).
- Nici un acces la alte atribute de clasă sensibilă din obiectul destinaţie, (din 1).
- Nici un alt drept nu este acordat (2 şi 3 NU sunt incluse în evaluarea de acces).

Alt exemplu, cu următoarele aclEntries:

1. aclEntry: access-id: cn=this: sensitive
2. aclEntry: group: cn=group1,o=IBM:sensitive:grant:rsc:normal:grant:rsc

Utilizatorul are:

- nici un acces la atributele de clasă sensibilă, (din 1. Valoare nulă definită sub id-acces împiedică includerea permisiunilor la atributelor de clasă sensibilă din grup1).
- şi acces 'rsc' la atributele de clasă normală (din 2).

Definirea ACI-urilor şi a proprietarilor de intrare

Următoarele două exemple arată stabilirea unui subdomeniu administrativ. Primul exemplu arată asignarea unui singur utilizator ca entryOwner pentru întregul domeniu. Al doilea exemplu arată un grup asignat ca entryOwner.

```
entryOwner: access-id:cn=Person A,o=IBM
ownerPropagate: true

entryOwner: group:cn=System Owners, o=IBM
ownerPropagate: true
```

Următorul exemplu arată cum unui id-access ″cn=Person 1, o=IBM″ îi este dată permisiunea de citire, căutare şi comparare atribut1. Permisiunea se aplică la orice nod din întregul subarbore, la sau sub nodul care conţine acest ACI, care se potriveşte cu filtrul de comparare ″(objectclass=groupOfNames)″. Acumularea de atribute ibm-filteraclentry care se potrivesc în oricare nod strămoş a fost terminată la această intrare prin setarea atributului ibm-filterAclInherit la ″fals″.

```
ibm-filterAclEntry: access-id:cn=Person 1,o=IBM:(objectclass=groupOfNames):
                    at.attribute1:grant:rsc

ibm-filterAclInherit: false
```

Următorul exemplu arată cum unui grup ″cn=Dept XYZ, o=IBM″ îi este dată permisiunea de citire, căutare şi comparare atribut1. Permisiunea se aplică la întregul subarbore de sub nodul care conţine acest ACI.

```
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:at.attribute1:grant:rsc
aclPropagate: true
```

Următorul exemplu arată cum unui rol ″cn=System Admins,o=IBM″ îi este dată permisiunea de adăugare obiecte sub acest nod şi citire, căutare şi comparare atribut2 şi clasă de atribut critic. Permisiunea se aplică doar la nodul care conţine acest ACI.

```
aclEntry: role:cn=System Admins,o=IBM:object:grant:a:at.
         attribute2:grant:rsc:critical:grant:rsc
aclPropagate: false
```

Modificarea valorilor pentru ACI şi proprietarul de intrare

Modificare-înlocuire

Modificare-înlocuire funcţionează în acelaşi mod ca toate celelalte atribute. Dacă valoarea atributului nu există, se creează valoarea. Dacă valoarea atributului există, se înlocuieşte valoarea.

Date fiind următoarele ACI-uri pentru o intrare:

```
aclEntry: group:cn=Dept ABC,o=IBM:normal:grant:rsc
aclPropagate: true
```

realizaţi următoarea modificare:

```
dn: cn=some entry
changetype: modify
replace: aclEntry
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:normal:grant:rsc
```

ACI-ul rezultat este:

```
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:normal:grant:rsc
aclPropagate: true
```

Valorile ACI pentru Dept ABC se pierd prin înlocuire.

Date fiind următoarele ACI-uri pentru o intrare:

```
ibm-filterAclEntry:
group:cn=Dept ABC,o=IBM:(cn=Manager ABC):normal
                  :grant:rsc ibm-filterAclInherit: true
```

realizaţi următoarele modificări:

```
dn: cn=some entry
changetype: modify
replace: ibm-filterAclEntry
ibm-filterAclEntry:
group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :grant:rsc
dn: cn=some entry
changetype: modify
replace: ibm-filterAclInherit
ibm-filterAclInherit: false
```

ACI-ul rezultat este:

```
ibm-filterAclEntry:
group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :grant:rsc ibm-filterAclInherit: false
```

Valorile ACI pentru Dept ABC se pierd prin înlocuire.

Modificare-adăugare

În timpul unei adăugări ldapmodify-add, dacă ACI-ul sau entryOwner nu există, este creat ACI sau entryOwner cu valorile specifice. Dacă ACI sau entryOwner există, atunci adăugaţi valorile specificate la ACI-ul sau entryOwner date. De exemplu, fiind dat ACI-ul:

```
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:normal:grant:rsc
```

cu o modificare:

```
dn: cn=some entry
changetype: modify
add: aclEntry
aclEntry: group:cn=Dept ABC,o=IBM:at.attribute1:grant:rsc
```

ar oferi o aclEntry multi-valoare de:

```
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:normal:grant:rsc
aclEntry: group:cn=Dept ABC,o=IBM:at.attribute1:grant:rsc
```

De exemplu, fiind dat ACI-ul:

```
Ibm-filterAclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :grant:rsc
```

cu o modificare:

```
dn: cn=some entry
changetype: modify
add: ibm-filterAclEntry
ibm-filterAclEntry: group:cn=Dept ABC,o=IBM:(cn=Manager ABC)
                  :at.attribute1:grant:rsc
```

ar oferi o aclEntry multi-valoare de:

```
Ibm-filterAclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :grant:rsc ibm-filterAclEntry: group:cn=Dept
                  ABC,o=IBM: (cn=Manager ABC):at.attribute1
                  :grant:rsc
```

Permisiunile de sub acelaşi atribut sau clasă de atribut sunt considerate ca fiind blocurile de bază şi acţiunile sunt considerate ca fiind calificative. Dacă este adăugată aceeaşi valoare de permisiune de mai multe ori, doar o valoare este stocată. Dacă aceeaşi valoare de permisiune este adăugată de mai multe ori cu diverse valori de acţiune, este folosită ultima valoare de acţiune. În cazul în care câmpul cu permisiunea rezultată este gol(″″), această valoare de permisiune este setată nulă şi valoarea acţiunii este setată pe **acordare** .

De exemplu, fiind dat următorul ACI:

```
 aclEntry: group:cn=Dept XYZ,O=IBM:normal:grant:rsc
```

cu o modificare:

```
dn: cn=some entry
changetype: modify
add: aclEntry
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:normal:deny:r:critical:deny::sensitive
                  :grant:r
```

furnizează o aclEntry de:

```
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,O=IBM:normal:grant:sc:normal:deny:r:critical
        :grant::sensitive:grant:r
```

De exemplu, fiind dat următorul ACI:

```
Ibm-filterAclEntry: group:cn=Dept XYZ,O=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :grant:rsc
```

cu o modificare:

```
dn: cn=some entry
changetype: modify
add: ibm-filterAclEntry
ibm-filterAclEntry:
group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :deny:r:critical:deny::sensitive:grant:r
```

furnizează o aclEntry de:

```
ibm-filterAclEntry: group:cn=Dept XYZ,O=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :grant:sc:normal:deny:r:critical:grant::sensitive
                  :grant:r
```

Modificare-ştergere

Pentru a şterge o anumită valoare ACI, folosiţi sintaxa normală ldapmodify-delete.

Fie dat un ACI de:

```
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:object:grant:ad
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:normal:grant:rwsc

dn: cn = some entry
changetype: modify
delete: aclEntry aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:object:grant:ad
```

furnizează un ACI care rămâne pe server de:

```
aclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:normal:grant:rwsc
```

Fie dat un ACI de:

```
ibm-filterAclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):object
                  :grant:ad ibm-filterAclEntry:
group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :grant:rwsc
dn: cn = some entry
changetype: modify
delete: ibm-filterAclEntry
ibm-filterAclEntry: group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):object
                  :grant:ad
```

furnizează un ACI care rămâne pe server de:

```
ibm-filterAclEntry:
group:cn=Dept XYZ,o=IBM:(cn=Manager XYZ):normal
                  :grant:rwsc
```

Ştergerea unei valori entryOwner sau ACI care nu există are ca rezultat un ACI nemodificat sau entryOwner şi un cod retur care specifică faptul că valoarea atributului nu există.

Ştergerea valorilor ACI/proprietar intrare

Cu operaţia ldapmodify-delete, entryOwner poate fi ştearsă prin specificarea

```
dn: cn = some entry
changetype: modify
delete: entryOwner
```

În acest caz, intrarea nu ar avea un entryOwner explicit. OwnerPropagate este de asemenea şters automat. Această intrare ar moşteni entryOwner de la nodul strămoş din arborele director care urmează regulii de propagare.

Acelaşi lucru poate fi făcut pentru a şterge aclEntry complet:

```
dn: cn = some entry
changetype: modify
delete: aclEntry
```

Ştergerea ultimei valori ACI sau entryOwner de la o intrare nu este la fel ca ştergerea ACI sau entryOwner. Este posibil pentru o intrare să conţină un ACI entryOwner fără valori. În acest caz, nimic nu este returnat clientului când interogarea ACI sau entryOwner şi setarea se propagă nodurilor descendente până este suprascrisă. Pentru a împiedica amestecarea intrărilor pe care nimeni nu le poate accesa, administratorul director are întotdeauna acces deplin la o intrare chiar dacă intrarea are o valoare ACI sau entryOwner nulă.

Extragerea valorilor ACI/proprietar intrare

Valorile ACI sauentryOwner efective pot fi extrase prin specificarea atributelor ACL sau entryOwner într-o căutare, de exemplu,

```
ldapsearch -b "cn=object A, o=ibm" -s base "objectclass=*"
    aclentry aclpropagate aclsource entryowner ownerpropagate ownersource
    ibm-filterAclEntry ibm-filterAclInherit ibm-effectiveAcl
```

returnează toate informaţiile ACL sau entryOwner care sunt folosite într-o evaluare de acces asupra obiectului A. Luaţi aminte că valorile returnate s-ar putea să nu arate exact la fel cum sunt definite ele iniţial. Valorile sunt echivalentul formei originale.

Căutarea doar pe atributul ibm-filterAclEntry întoarce valori corespunzătoare intrării care le conţine.

Un atribut operaţional numai citire, ibm-effectiveAcl, este folosit pentru a arăta accesul efectiv acumulat. O cerere de căutare pentru ibm-effectiveAcl întoarce accesul efectiv care se aplică la obiectul destinaţie pe baza: ACL-uri non-filtru sau ACL-uri filtru, în funcţie de modul în care au fost distribuite in DIT.

Deoarece ACL-urile bazate pe filtru pot veni din mai multe surse strămoş, o căutare pe atributul aclSource produce o listă de surse asociate.

Considerente de replicare subarbore

Pentru ca accesul bazat pe filtru să fie inclus în replicarea de subarbore, orice atribut ibm-filterAclEntry trebuie să se afle la sau sub intrarea ibm-replicationContext asociată.

Deoarece accesul efectiv nu poate fi acumulat dintr-o intrare strămoş de deasupra unui subarbore replicat, atributul ibm-filterAclInherit trebuie să fie setat la o valoare **fals** şi să se afle la intrarea ibm-replicationContext asociată.

Dreptul de proprietate asupra obiectelor directorului LDAP

Fiecare obiect din directorul dumneavoastră LDAP are el puţin un proprietar. Proprietarii de obiecte au puterea de a şterge obiectul. Proprietarii şi administratorii de server sunt singurii utilizatori care pot modifica proprietăţile dreptului de proprietate şi lista de control acces (ACL) atributele unui obiect. Dreptul de proprietate a obiectelor poate fi moştenit sau explicit. Deci, pentru a asigna dreptul de proprietate puteţi face una din următoarele:

- Setaţi explicit dreptul de proprietate pentru un obiect specific.
- Specifică dacă obiectele moştenite de la obiecte de mai sus din ierarhia de director LDAP.

Directory Server vă permite să specificaţi proprietari multipli pentru acelaşi obiect. Puteţi de asemenea specifica dacă un obiect se deţine. Pentru a face asta includeţi DN-ul special cn=this în lista de proprietari de obiecte. De exemplu, asumaţi că obiectul cn=A are proprietarul cn=this. Orice utilizator are acces de proprietar la obiectul cn=A dacă se conectează la server ca cn=A.

Pentru mai multe informaţii despre cum să lucraţi cu proprietăţile dreptului de proprietate, vedeţi “Gestionarea intrărilor în director” la pagina 162.

Politica de parolă

Cu folosirea serverelor LDAP pentru autentificare, este important ca un server LDAP să suporte politici cu privire la expirarea parolei, încercările de înregistrare eşuate şi reguli de parolă. Directory Server furnizează suport configurabil pentru toate cele trei tipuri de politici. Această politică este aplicată la toate intrările director care au un atribut userPassword. Nu puteţi defini o politică pentru un set de utilizatori şi politici diferite pentru alte seturi de utilizatori. Directory Server furnizează de asemenea un mecanism pentru ca clienţii să fie informaţi de condiţiile înrudite cu politica de parolă (parola expiră în trei zile) şi un set de atribute operaţionale pe care un administrator îl poate folosi pentru a căuta lucruri precum utilizatori cu parole expirate sau conturi blocate.

Pentru mai multe informaţii despre cum să lucraţi cu proprietăţile politicii de parolă, vedeţi “Gestionarea parolelor” la pagina 145.

Configurarea

Puteţi configura comportamentul serverului ţinând cont de parolele din următoarele zone:

- Un comutator ″on/off″ global pentru activarea sau dezactivarea politicii de parolă
- Reguli pentru schimbarea parolelor, inclusiv:

- Utilizatorii îşi pot schimba propriile parole. Ţineţi cont că această politică se aplică în plus faţă de orice control de acces. Adică, controlul de acces trebuie să dea unui utilizator autorizarea de modificare a atributului userPassword, cât şi politica de parolă care permite utilizatorilor să-şi schimbe parola. Dacă această politică este dezactivată, utilizatorii nu îşi pot schimba parola. Doar un administrator sau alt utilizator cu autorizare de schimbare a atributului userPassword poate schimba parola pentru o intrare.
- Parolele trebuie să fie schimbate după reset. Dacă această politică este activată, când o parolă este schimbată de oricine altcineva decât acel utilizator, parola este marcată ca reset şi trebuie să fie schimbată de utilizator ănainte de a putea realiza alte operaţii director. O cerere de legare cu o parolă reset este realizată cu succes. Pentru a fi notificată de faptul că parola trebuie resetată, aplicaţia trebuie să ţină cont de politica de parolă.
- Utilizatorii trebuie să trimită parolele vechi la schimbarea parolei. Dacă această politică este activată, o parolă poate fi schimbată doar prin cerere de modificare care include o ştergere a atributului userPassword (cu valoarea veche) şi o adăugare a noii valori userPassword. Aceasta asigură că doar cine îşi cunoaşte parola o poate modifica. Administratorul sau alţi utilizatori autorizaţi să schimbe atributul userPassword pot întotdeauna seta parola.

- Regulile pentru expirarea parolei includ:
  - Parolele nu expiră niciodată sau parolele expiră după un timp configurabil după ce au schimbate ultima dată.
  - Nu se atenţionează utilizatorii când expiră o parolă sau se atenţionează utilizatorii înainte de expirarea parolei cu o perioadă de timp configurabilă. Pentru a fi atenţionată de apropierea expirării parolei, aplicaţia trebuie să ţină cont de politica de parolă.
  - Permiterea unui număr configurabil de înregistrări de graţie după ce parola utilizatorului a expirat. O aplicaţie care ţine cont de politica de parolă va fi notificată de numărul de înregistrări de graţie rămase. Dacă nu sunt permise înregistrări de graţie, un utilizator nu poate autentifica sau schimba parola după ce a expirat.
- Reguli pentru validarea parolei, inclusiv:
  - O dimensiune istorie de parolă configurabilă, care spune serverului să ţină o istorie a ultimelor N parole şi să refuze parolele care au fost folosite anterior.
  - Verificarea sintaxei parolei, inclusiv o setare pentru cum ar trebui să se comporte serverul când parolele sunt hashed. Această setare afectează dacă serverul ar trebui să ignore politica în una din următoarele condiţii:
    - Serverul stochează parolele hash.
    - Un client prezintă o parolă hash către server (aceasta se poate întâmpla la transferul intrărilor între servere folosind un fişier LDIF dacă serverul sursă memorează parole hash).

    În oricare din aceste cazuri serverul ar putea să nu fie capabil să aplice toate regulile de sintaxă. Următoarele reguli de sintaxă sunt suportate: lungime minimă, număr minim de caractere alfabetice, număr minim de caractere speciale sau numerice, număr de caractere repetate şi număr de caractere în care parola trebuie să difere de parola anterioară.
- Reguli pentru înregistrări eşuate, inclusiv:
  - Un timp minim permis între schimbarea parolei, care împiedică utilizatorii de la ciclarea rapidă printr-un set de parole pentru a ajunge înapoi la parola originală.
  - Un număr maxim de încercări de înregistrare eşuate înainte de blocarea contului.
  - O durată de blocare parolă configurabilă. După acest timp, un cont blocat anterior poate fi folosit. Aceasta poate ajuta la blocarea unui hacker care încearcă să spargă o parolă, în timp ce ajută un utilizator care şi-a uitat parola.
  - Un timp configurabil pentru care serverul ţine evidenţa încercărilor de înregistrare eşuate. Dacă numărul maxim de încercări de înregistrare eşuate apare în această perioadă, contul este blocat. După ce acest timp a expirat, serverul renunţă la informaţiile despre încercările de înregistrare eşuate anterioare pentru cont.

Setările politicii de parolă pentru serverul de director sunt memorate în obiectul ″cn=pwdpolicy″, care arată astfel:

```
cn=pwdpolicy objectclass=container objectclass=pwdPolicy
objectclass=ibm-pwdPolicyExt
objectclass=top
cn=pwdPolicy
pwdExpireWarning=0
pwdGraceLoginLimit=0
passwordMaxRepeatedChars=0
```

```
pwdSafeModify=false
pwdattribute=userpassword
pwdinhistory=0
pwdchecksyntax=0
passwordminotherchars=0
passwordminalphachars=0
pwdminlength=0
passwordmindiffchars=0
pwdminage=0
pwdmaxage=0
pwdallowuserchange=true
pwdlockoutduration=0
ibm-pwdpolicy=true
pwdlockout=true
pwdmaxfailure=2
pwdfailurecountinterval=0
pwdmustchange=false
```

Aplicaţiile care ţin cont de politica de parolă

Suportul politicii de parolă Directory Server pentru iSeries include un set de controale LDAP care pot fi utilizate de o aplicaţie ce ţine cont de politica de parolă pentru a primi notificări ale condiţiilor legate de politica de parolă suplimentară.

O aplicaţie poate fi informată cu privire la următoarele condiţii de avertizare:

- Timp rămas înainte de expirarea parolei
- Număr de înregistrări de graţie rămase după ce parola a expirat

O aplicaţie poate fi de asemenea informată de următoarele condiţii de eroare:

- Parola a expirat
- Contul este blocat
- Parola a fost resetată şi trebuie schimbată
- Utilizatorul nu are permisiunea de a-şi schimba parola
- Vechea parolă trebuie să fie furnizată la schimbarea parolei.
- Noua parolă violează regulile de sintaxă
- Noua parolă este prea scurtă
- Parola a fost schimbată prea recent
- Noua parolă este în istorie

Două controale sunt folosite. Un control de cerere politică parolă este folosit pentru a informa serverul că aplicaţia doreşte să fie informată de condiţiile înrudite cu politica de parolă. Acest control trebuie să fie specificat de aplicaţie pe toate operaţiile pentru care este interesat, tipic cererea de legare iniţială şi orice cerere de schimbare parolă. Dacă controlul de cerere politică parolă este prezent, un control de răspuns politică parolă este returnat de server când oricare din condiţiile de eroare de mai sus este prezentă.

API-urile client Directory Server includ un set de API-uri care pot fi folosite de aplicaţii C pentru a lucra cu aceste controale. Aceste API-uri sunt:

- ldap_parse_pwdpolicy_response
- ldap_pwdpolicy_err2string

Pentru aplicaţii care nu folosesc aceste API-uri, controalele sunt definite mai jos. Trebuie să folosiţi capabilităţile furnizate de API-urile client LDAP care sunt folosite pentru a procesa controalele. De exemplu, JNDI (Java Naming and Directory Interface) are suport încorporat pentru unele controale cunoscute şi, de asemenea, furnizează un cadru de lucru pentru controalele suportate pe care JNDI nu le recunoaşte.

Controlul cererii în politica de parolă

```
Control name: 1.3.6.1.4.1.42.2.27.8.5.1
Control criticality: FALSE
Control value: None
```

Controlul răspunsului în politica de parolă

```
Control name: 1.3.6.1.4.1.42.2.27.8.5.1 (ca la controlul cererii)
Control criticality: FALSE
Control value: O valoare codată BER definită în ASN.1 după cum urmează:
  PasswordPolicyResponseValue ::= SEQUENCE {
  warning [0] CHOICE OPTIONAL {
  timeBeforeExpiration [0] INTEGER (0 .. MaxInt),
  graceLoginsRemaining [1] INTEGER (0 .. maxInt) }
  error  [1] ENUMERATED OPTIONAL {
  passwordExpired   (0),
  accountLocked    (1),
  changeAfterReset   (2),
  passwordModNotAllowed (3),
  mustSupplyOldPassword (4),
  invalidPasswordSyntax (5),
  passwordTooShort   (6),
  passwordTooYoung   (7),
  passwordInHistory   (8) } }
```

Ca şi alte elemente protocol LDAP, codarea BER foloseşte etichetare implicită.

Atributele operaţionale ale politicii de parolă

Directory Server întreţine un set de atribute operaţionale pentru fiecare intrare care are un atribut userPassword. Aceste atribute pot fi căutate de utilizatorii autorizaţi, folosite în filtre de căutare sau returnate de cererea de căutare. Aceste atribute sunt:

- pwdChangedTime - Un atribut GeneralizedTime care conţine timpul la care a fost schimbată parola ultima dată.
- pwdAccountLockedTime - Un atribut GeneralizedTime care conţine timpul la care a fost blocat contul Dacă contul nu este blocat, acest atribut nu este prezent.
- pwdExpirationWarned - Un atribut GeneralizedTime care conţine timpul la care avertizarea de expirare parolă a fost trimisă prima dată la client.
- pwdFailureTime - Un atribut GeneralizedTime multi valoare care conţine timpii eşecurilor de înregistrare consecutivă anterioare. Dacă ultima înregistrare a fost realizată cu succes, acest atribut nu este prezent.
- pwdGraceUseTime - Un atribut GeneralizedTime multi valoare care conţine timpii înregistrărilor de graţie anterioare.
- pwdReset - Un atribut boolean care conţine valoarea TRUE dacă parola a fost resetată şi trebuie schimbată de utilizator.
- ibm-pwdAccountLocked - Un atribut boolean care indică blocarea administrativă a contului.

Replicarea politicii de parolă

Informaţiile politicii de parolă sunt replicate de serverele furnizor consumatorilor. Modificările intrării cn=pwdpolicy sunt replicate ca modificări globale, cum sunt modificările schemei. Informaţiile de stare politică parolă pentru intrările individuale sunt de asemenea replicate, astfel încât, de exemplu, dacă o intrare este blocată pe un server furnizor, acea acţiune va fi replicată la orice consumator. Modificările stării politicii de parolă de pe o replică numai citire nu se replică pe nici un alt server.

Autentificarea

Controlul de acces din cadrul Directory Server se bazează pe numele distinctiv (DN) asociat cu o conexiune dată. Acel DN este stabilit ca rezultat al unei legări la (înregistrare în) Directory Server.

Când Directory Server este configurat prima dată, următoarele identităţi pot fi folosite pentru a autentifica serverul:

- Anonymous
- Administratorul directorului (implicit cn=administrator)
- Un profil utilizator i5/OS proiectat (vedeţi “Back-end-ul proiectat al sistemului de operare” la pagina 73)

Este o idee bună să creaţi utilizatori adiţionali care pot primi autorizare de gestionare a diferitelor părţi din director fără a vă cere să partajaţi identitatea administratorului de director.

Consultaţi “Gestionarea utilizatorilor” la pagina 169 pentru informaţii suplimentare.

Dintr-o perspectivă LDAP, urmează cadrele de lucru pentru autentificarea LDAP:

- Legarea simplă, în care o aplicaţie furnizează un DN şi parola text pentru acel DN.
- SASL (Simple Authentication and Security Layer - Autentificare simplă şi cadru de securitate), care oferă mai multe metode suplimentare de autentificare, inclusiv CRAM-MD5, DIGEST-MD5, EXTERNAL, GSSAPI şi OS400-PRFTKN.

Legare simplă, DIGEST-MD5 şi CRAM-MD5

Pentru a folosi o legare simplă, clientul trebuie să furnizeze DN-ul unei intrări LDAP existente şi o parolă care se potriveşte cu atributul userPassword pentru acea intrare. De exemplu, puteţi crea o intrare pentru John Smith după cum urmează:

```
sample.ldif:
dn: cn=John Smith,cn=users,o=acme,c=us
        objectclass: inetorgperson
        cn: John Smith
        sn: smith
        userPassword: mypassword

ldapadd -D cn=administrator -w secret -f sample.ldif
```

Puteţi acum folosi DN-ul ″cn=John Smith,cn=users,o=acme,c=us″ din controlul de acces sau să îl faceţi un membru al grupului folosit în controlul de acces.

Câteva clase obiect predefinite permit ca userPassword să fie specificat, inclusiv (dar nu limitat la): person, organizationalperson, inetorgperson, organization, organizationalunit şi altele.

Parolele Directory Server sunt sensibile la majuscule. Dacă creaţi o intrare cu valoarea userPassword secret, o legare care specifică parola SECRET va eşua.

Când folosiţi o legare simplă, clientul trimite parola text la server ca parte a cererii de legare. Aceasta face parola susceptibilă la snooping la nivel de protocol. O conexiune SSL ar putea fi folosită pentru a proteja parola (toate informaţiile trimise printr-o conexiune SSL sunt criptate). Sau pot fi folosite metodele DIGEST-MD5 sau CRAM-MD5 SASL.

Metoda CRAM-MD5 necesită ca serverul să aibă acces la parola text clar (protecţia parolei este setată la nici una, ceea ce înseamnă de fapt că parola este memorată într-o formă decriptabilă şi returnată la căutări sub formă de text clar), iar valoarea de sistem QRETSVRSEC (Retain server security data - Reţinere date de securitate server) trebuie să fie 1 (Reţinere date). Clientul trimite DN-ul către server. Serverul primeşte valoarea userPassword pentru intrare şi generează un şir de caractere aleator. Şirul de caractere aleator este trimis către client. Atât clientul cât şi serverul dispersează (hash) şirul aleator folosind parola drept cheie şi clientul trimite rezultatul către server. Dacă cele două şiruri hashed se potrivesc, cererea de legare are succes şi parola nu a fost trimisă niciodată la server.

Metoda DIGEST-MD5 este similară metodei CRAM-MD5. Aceasta necesită ca serverul să aibă acces la parola text clar (protecţia parolei este setată la nici una) şi ca valoarea sistem QRETSVRSEC să fie setată la 1. În loc să trimită DN-ul la server, DIGEST-MD5 necesită ca valoarea numeutilizator să fie trimisă la server de către client. Pentru ca un utilizator obişnuit să poată folosi DIGEST-MD5 (nu un administrator) este necesar ca nici o altă intrare din director să

aibă aceeaşi valoare cu atributul numeutilizator. Alte diferenţe din DIGEST-MD5 includ mai multe opţiuni de configurare: regiune server, atribut numeutilizator şi parolă administrator. iSeries permite utilizatorilor să se lege ca utilizatori proiectaţi sau publicaţi, unde serverul verifică parola furnizată cu o parolă a unui profil utilizator din sistem. Din moment ce parola text clar pentru profiluri utilizator nu este disponibilă pentru server, DIGEST-MD5 nu poate fi folosit cu utilizatori proiectaţi sau publicaţi.

Pentru informaţii suplimentare, consultaţi “Configurarea autentificării DIGEST-MD5 pe Directory Server” la pagina 151.

Legarea ca un utilizator public

Directory Server oferă o cale de a avea o intrare LDAP a cărei parole este cea a unui profil utilizator din sistemul de operare de pe acelaşi sistem. Pentru a face aceasta, intrarea trebuie să:

- Să aibă un atribut UID, a cărui valoare este numele unui profil utilizator din sistemul de operare
- Să nu aibă un atribut userPassword

Când serverul primeşte o cerere de legare pentru o intrare care are o valoare UID, dar nu are userPassword, serverul apelează securitatea sistemului de operare pentru a valida că UID-ul este un nume valid de profil de utilizator şi că parola specificată este parola corectă pentru acel profil de utilizator. O astfel de intrare este numită utilizator publicat în legătură cu publicarea directorului de distribuţie sistem (SDD - system distribution directory) la LDAP, care creează astfel de intrări.

Legarea ca un utilizator proiectat

O intrare LDAP care reprezintă un profil de utilizator al unui sistem de operare este denumit utilizator proiectat. Puteţi folosi DN-ul unui utilizator proiectat împreună cu parola corectă pentru acel profil de utilizator dintr-o legare simplă. De exemplu, DN-ul pentru utilizatorul JSMITH de pe sistemul my-system.acme.com ar fi:

```
os400-profile=JSMITH,cn=accounts,os400-sys=my-system.acme.com
```

Legarea SASL EXTERNAL

Dacă este folosită o conexiune SSL sau TLS pentru autentificarea clientului (de exemplu, clientul are un certificat privat), atunci poate fi folosită metoda SASL EXTERNAL. Această metodă spune serverului să preia identitatea clientului de la o sursă externă, în acest caz conexiunea SSL. Serverul obţine porţiunea publică a certificatului client (trimis către server ca parte a stabilirii conexiunii SSL) şi extrage DN-ul subiect. Acel DN este atribuit conexiunii de către serverul LDAP.

De exemplu, fiind dat un certificat asignat lui:

```
common name: John Smith
organization unit: Engineering
organization: ACME
locality: Minneapolis
state: MN
country: US
```

DN-ul subiect ar fi:

```
cn=John Smith,ou=Engineering,o=acme,l=Minneapolis,st=MN,c=US
```

Notaţi că elementele cn, ou, o, l, st şi c sunt folosite în ordinea arătată pentru a genera DN-ul subiect.

Legarea SASL GSSAPI

Mecanismul de legare SASL GSSAPI este folosit pentru autentificarea la server folosind un tichet Kerberos. Acest lucru este de folos atunci când clientul a făcut un KINIT sau altă formă de autentificare Kerberos (de exemplu, login la un domeniu Windows 2000). În acest caz, serverul validează tichetul clientului şi obţine numele de Kerberos principal

şi de regiune; de exemplu, principalul jsmith din regiunea acme.com, exprimată normal ca jsmith@acme.com. Serverul poate fi configurat pentru a asocia această identitate cu un DN în unul din două moduri:

- Generează un pseudo DN de forma ibm-kn=jsmith@acme.com
- Caută o intrare care are clasa auxiliară ibm-securityidentities şi o valoare altsecurityidenties de forma KERBEROS:<principal>@<regiune>.

O intrare care ar putea fi folosită pentru jsmith@acme.com ar putea arăta astfel:

```
dn: cn=John Smith,cn=users,o=acme,c=us
        objectclass: inetorgperson
objectclass: ibm-securityidentities
        cn: John Smith
sn: Smith
altsecurityidentities: kerberos:jsmith@acme.com
```

Pentru informaţii despre cum să activaţi autentificarea Kerberos, vedeţi “Activarea autentificării Kerberos pe Directory Server” la pagina 151.

Legarea OS400-PRFTKN

Mecanismul de legare OS400-PRFTKN SASL este folosit pentru autentificarea la server folosind un jeton de profil (vedeţi API-ul Generate Profile Token). Când este folosit acest mecanism, serverul validează jetonul de profil şi asociază DN-ul profilului de utilizator proiectat cu conexiunea (de exemplu, os400-profile=JSMITH,cn=accounts,os400-system=my-as400.mycompany.com). Dacă aplicaţia are deja un jeton de profil, acest mecanism evită nevoia de a obţine numele profilului de utilizator şi parola pentru a efectua o legare simplă. Pentru a folosi acest mecanism, folosiţi API-ul ldap_sasl_bind s, specificând un DN nul, OS400-PRFTKN pentru mecanism şi un berval (date binare care sunt codificate folosind regulile de codificare de bază simplificate) care conţin jetonul de profil pe 32 de octeţi pentru acreditări.La folosirea API-urilor LDAP în i5/OS sau folosirea utilităţilor comenzii QSH (ca de exemplu ldapsearch) pentru a accesa serverul directorului local, puteţi omite parola, iar API-urile client se vor autentifica în server ca profilul utilizator curent pentru job. De exemplu:

```
> ldapsearch -m OS400-PRFTKN -b "o=ibm,c=us" "(uid=johndoe)"
```

va realiza căutarea sub autorizarea profilului utilizator curent ca şi cum aţi fi folosit:

```
> ldapsearch -D os400-profile=myprofile,cn=accounts,os400-sys=mysystem -w mypassword -b
"o=ibm,c=us" "(uid=johndoe)"
```

LDAP ca un serviciu de autentificare

LDAP este folosit de obicei pentru a oferi un serviciu de autentificare. Puteţi configura un server Web pentru autentificarea la LDAP. Prin setarea mai multor servere Web (sau alte aplicaţii) pentru autentificarea la LDAP, puteţi stabili un singur registru de utilizator pentru acele aplicaţii, decât să definiţi utilizatori din noi şi din nou pentru fiecare aplicaţie sau instanţă a serverului Web.

Cum funcţionează aceasta? Pe scurt, serverul Web îi cere utilizatorului un nume de utilizator şi o parolă. Serverul Web preia aceste informaţii şi apoi face o căutare în directorul LDAP pentru o intrare cu acel nume de utilizator (de exemplu, puteţi configura serverul Web să asocieze numele de utilizator ci atributele LDAP ’uid’ sau ’mail’). Dacă găseşte exact o intrare, serverul Web trimite apoi o cerere de legare către server folosind DN-ul intrării pe care tocmai a găsit-o şi parola furnizată de utilizator. Dacă legarea are succes, utilizatorul este acum autentificat. Conexiunile SSL pot fi folosite pentru a proteja informaţiile despre parolă din snoopingul de nivel protocol.

Serverul Web poate de asemenea să reţină DN-ul care a fost utilizat, astfel încât o aplicaţie dată să poată folosi acel DN, probabil prin memorarea datelor personalizate din acea intrare, altă intrare asociată cu ea sau dintr-o bază de date separată folosind DN-ul ca pe o cheie pentru găsirea informaţiilor.

O alternativă comună la folosirea unei cereri de legare este să folosiţi operaţia de comparaţie LDAP. De exemplu ldap_compare(ldap_session, dn, "userPassword", enteredPassword). Aceasta permite aplicaţiei să folosească o singură sesiune LDAP, în loc de a porni şi termina sesiuni pentru fiecare cerere de autentificarea.

Refuzarea serviciului

Serverul de director oferă protecţie împotriva următoarelor tipuri de atac prin refuzarea serviciului:

- Clienţii care trimit date încet, trimit date parţiale sau nu trimit deloc date
- Clienţii care nu citesc rezultate de date sau care citesc încet rezultatele
- Clienţii care nu se dezleagă
- Clienţii care efectuează cereri care produc cereri în baza de date de lungă durată (long-running)
- Clienţii care se leagă anonim
- Încărcările serverului care împiedică administratorul să administreze serverul

Serverul de director oferă unui administrator mai multe metode de a împiedica atacurile de refuzare a serviciului. Un administrator are întotdeauna acces la server prin intermediul unui fir de execuţie de urgenţă, chiar dacă serverul este ocupat cu operaţii de lungă durată. În plus, administratorul are controlul asupra accesului la server, inclusiv posibilitatea de a deconecta clienţii cu un anumit DN de legătură sau o adresă IP şi de a configura serverul astfel încât să nu permită accesul anonim. Alte opţiuni de configurare pot fi activate pentru a permite serverului să împiedice în mod activ atacurile de refuzare a serviciului.

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi:

- “Gestionarea conexiunilor serverului” la pagina 109
- “Gestionarea proprietăţilor conexiunii” la pagina 110

Back-end-ul proiectat al sistemului de operare

Back-end-ul proiectat al sistemului are posibilitatea de a mapa obiectele i5/OS ca intrări în cadrul arborelui director accesibil prin LDAP. Obiectele proiectate sunt reprezentări (proiecţii) LDAP ale obiectelor sistemului de operare în locul intrărilor reale, memorate în baza de date a serverului LDAP. Profilurile de utilizator sunt singurele obiecte care sunt asociate sau proiectate ca intrări în cadrul arborelui director. Maparea obiectelor profil de utilizator este numită back-end proiectat de utilizatori al sistemului de operare.

Operaţiile LDAP sunt mapate în obiectele de bază ale sistemului de operare şi operaţiile LDAP realizează funcţii sistem de operare pentru a accesa aceste obiecte. Toate operaţiile LDAP realizate pe profilurile utilizator sunt făcute sub autoritatea profilului utilizator asociat cu conexiunea client.

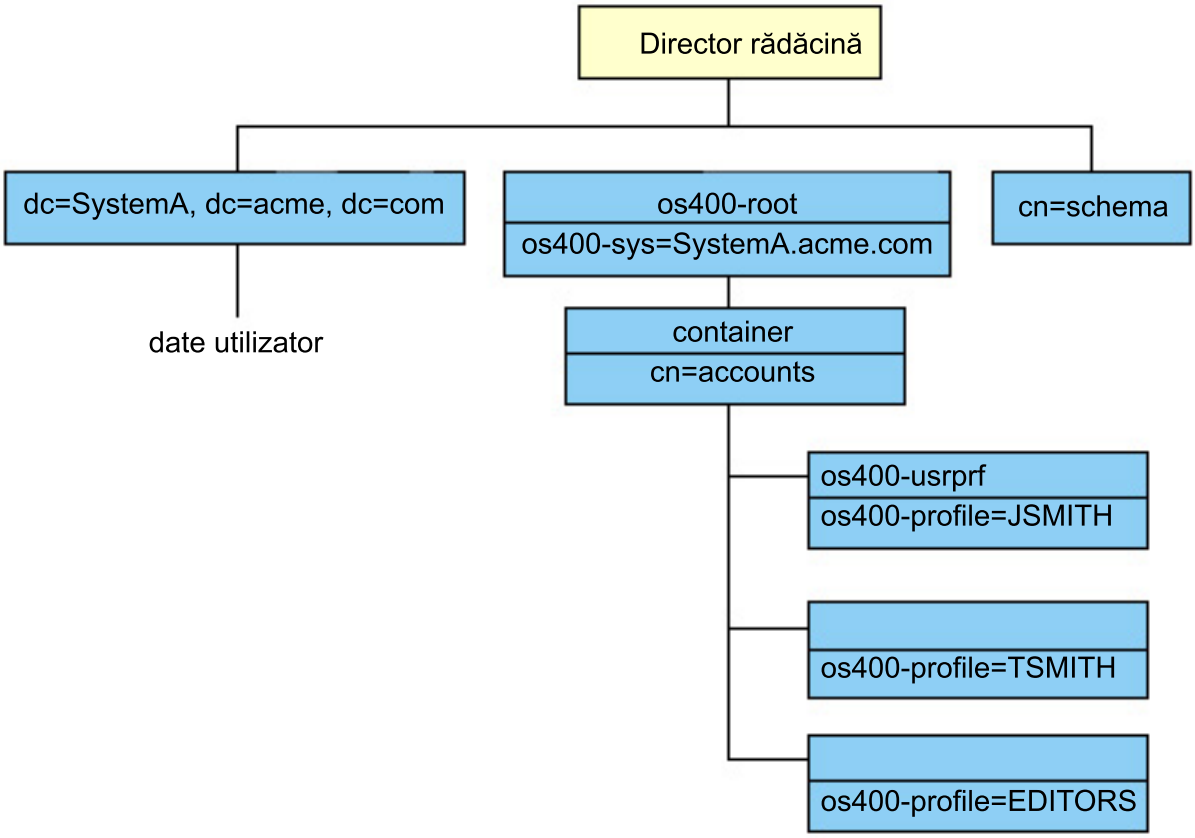
Pentru informaţii mai detaliate despre backend-ul proiectat pe sistemul de operare, vedeţi următoarele:

- “Arborele de informaţii al directorului proiectat de utilizatori”
- “Operaţiile LDAP” la pagina 74
- “DN-uri legate de administrator şi de replică” la pagina 78
- “Schema proiectată a utilizatorului” la pagina 78

Arborele de informaţii al directorului proiectat de utilizatori

Figura de mai jos prezintă un exemplu de arbore de informaţii de director (DIT) pentru backend-ul proiectat de utilizatori. Figura prezintă atât profilurile individuale, cât şi cele de grup. În figură, JSMITH şi TSMITH sunt profiluri de utilizator, lucru indicat intern de identificatorul de grup (GID), GID=*NONE (sau 0); EDITORS este un profil de grup, lucru indicat intern de un GID diferit de zero.

Sufixul dc=SystemA,dc=acme,dc=com este inclus în figură pentru referinţă. Acest sufix reprezintă backend-ulcurent al bazei de date care gestionează alte intrări LDAP. Sufixul cn=schema este schema întinsă a serverului care este folosită curent.



Rădăcina arborelui este un sufix, care este implicit os400-sys=*SystemA.acme.com*, unde *SystemA.acme.com* este numele sistemului dumneavoastră. Objectclass este os400-root. Deşi DIT nu poate fi modificat sau şters, puteţi reconfigura sufixul obiectelor sistem. Oricum, trebuie să vă asiguraţi că sufixul curent nu este folosit în ACL-uri sau în altă parte în sistem unde ar trebui să fie modificate intrările dacă sufixul se schimbă.

În figura anterioară, containerul, cn=accounts, este afişat sub rădăcină. Acest obiect nu poate fi modificat. Un container este situat la acest nivel pentru a anticipa alte tipuri de informaţii sau obiecte care ar putea fi proiectate în viitor de sistemul de operare. Mai jos, în containerul cn=accounts sunt profilurile utilizator care sunt proiectate ca objectclass=os400-usrprf. Profilurile utilizator sunt referite ca profiluri de utilizator proiectate şi sunt cunoscute la LDAP în forma os400-profile=JSMITH,cn=accounts,os400-sys=SystemA.acme.com.

Operaţiile LDAP

Pot fi realizate următoarele operaţii LDAP folosind profilurile de utilizator proiectate.

Legare

Un client LDAP se poate lega (autentifica) la serverul LDAP folosind un profil de utilizator proiectat. Aceasta este realizată prin specificarea numelui distinctiv (distinguished name - DN) al profilului utilizator proiectat pentru DN-ul de legare şi parola corectă a profilului de utilizator pentru autentificare. Un exemplu de DN folosit într-o cerere de legare este os400-profile=jsmith,cn=accounts,os400-sys=systemA.acme.com.

Un client trebuie să se lege ca un utilizator proiectat pentru a accesa informaţii în backend-ul proiectat în sistem.

Sunt disponibile două mecanisme suplimentare pentru autentificarea în serverul de director ca utilizator proiectat:

- Legarea GSSAPI SASL. Dacă sistemul de oeprare este configurat să folosească Enterprise Identity Mapping (EIM), serverul de director interoghează EIM pentru a determina dacă există o asociere cu un profil utilizator local din

identitatea Kerberos iniţială. Dacă există o astfel de asociere, serverul va asocia profilul de utilizator cu conexiunea şi poate fi folosit pentru a accesa backend-ul proiecţiei sistem. Pentru mai multe informaţii despre EIM, vedeţi capitolul EIM .

- Legarea OS400-PRFTKN SASL. Un jeton de profil poate fi folosit pentru autentificarea la serverul de director. Serverul asociază profilul de utilizator al jetonului de profil cu conexiunea.

Serverul realizează toate operaţiile folosind autorizarea acelui profil de utilizator. Profilul de utilizator proiectat DN poate fi de asemenea în ACL-urile LDAP ca alte DN-uri intrări LDAP. Metoda simplă de legare este singura metodă de legare care este permisă când într-o cerere de legare este specificat un profil de utilizator proiectat.

Căutare

Backend-ul proiectat al sistemului suportă unele filtre elementare de căutare. Puteţi specifica atributele objectclass, os400-profile şi os400-gid în filtrele de căutare. Atributul os400-profile suportă înlocuitori generici. Atributul os400-gid este limitat la specificarea (os400-gid=0), care este un profil de utilizator individual sau !(os400-gid=0), care este un profil de grup. Puteţi extrage toate atributele unui profil de utilizator exceptând parola şi atributele similare.

Pentru anumite filtre, sunt întoarse doar valorile DN objectclass şi os400-profile. Totuşi, căutările repetate pot conduce la întoarcerea unor informaţii mai detailate.

Următoarea tabelă prezintă comportamentul backend-ului proiectat al sistemului pentru asemenea operaţii.

Tabela 3. Comportamentul backend-ului proiectat de sistem pentru operaţii de căutare

Cerere de căutare	Baza de căutare	Scopul de căutare	Filtrul de căutare	Comentarii
Întoarce informaţii pentru os400-sys=SystemA, (opţional) pentru containerele de sub acesta şi (opţional) pentru obiectele din acele containere.	os400-sys=SystemA.acme.com	base, sub sau one	objectclass=* objectclass=os400-root objectclass=container objectclass=os400-usrprf	Întoarce atributele corespunzătoare şi valorile lor pe baza scopului şi filtrului specificat. Atributele codate hardware şi valorile lor sunt întoarse pentru sufixele obiectelor sistem şi pentru containerul de sub acesta.
Returnarea tuturor profilurilor de utilizator.	cn=accounts, os400-sys=SystemA.acme.com	one sau sub	os400-gid=0	Doar valorile nume distinctiv (DN), objectclass şi profil-os400 sunt returnate pentru profiluri utilizator proiectate. Dacă este specificat un filtru, LDAP_UNWILLING_ Este întors TO_PERFORM.
Returnarea tuturor profilurilor de grup.	cn=accounts, os400-sys=SystemA.acme.com	one sau sub	(!(os400-gid=0))	Doar valorile nume distinctiv (DN), objectclass şi profil-os400 sunt returnate pentru profiluri utilizator proiectate. Dacă este specificat un filtru, LDAP_UNWILLING_ Este întors TO_PERFORM.

Tabela 3. Comportamentul backend-ului proiectat de sistem pentru operaţii de căutare (continuare)

Cerere de căutare	Baza de căutare	Scopul de căutare	Filtrul de căutare	Comentarii
Returnarea tuturor profilurilor de utilizator şi de grup.	cn=accounts, os400-sys=SystemA.acme.com	one sau sub	os400-profile=*	Doar valorile nume distinctiv (DN), objectclass şi profil-os400 sunt returnate pentru profiluri utilizator proiectate. Dacă este specificat un filtru, LDAP_UNWILLING_ Este întors TO_PERFORM.
Returnează informaţii pentru un anumit profil de utilizator sau de grup cum ar fi profilul utilizator JSMITH.	cn=accounts, os400-sys=SystemA.acme.com	one sau sub	os400-profile=JSMITH	Pot fi specificate alte atribute care să fie întoarse.
Returnează informaţii pentru un anumit profil de utilizator sau de grup cum ar fi profilul utilizator JSMITH.	os400-profile=JSMITH, cn=accounts, os400-sys=SystemA.acme.com	bas, sub sau one	objectclass=os400-usrprf objectclass=* os400-profile=JSMITH	Pot fi specificate alte atribute care să fie întoarse. Deşi poate fi specificat un scop de un nivel, rezultatele căutării nu vor întoarce valori, deoarece nu este nimic sub profilul utilizator JSMITH din DIT.
Returnarea tuturor profilurilor de utilizator şi de grup care încep cu A.	cn=accounts, os400-sys=SystemA.acme.com	one sau sub	os400-profile=A*	Doar valorile nume distinctiv (DN), objectclass şi profil-os400 sunt returnate pentru profiluri utilizator proiectate. Dacă este specificat un filtru, LDAP_UNWILLING_ Este întors TO_PERFORM.
Returnarea tuturor profilurilor de grup care încep cu G.	cn=accounts, os400-sys=SystemA.acme.com	one sau sub	(&(!(os400-gid=0)) (os400-profile=G*))	Doar valorile nume distinctiv (DN), objectclass şi profil-os400 sunt returnate pentru profiluri utilizator proiectate. Dacă este specificat un filtru, LDAP_UNWILLING_ Este întors TO_PERFORM.
Returnarea tuturor profilurilor de utilizator care încep cu A.	cn=accounts, os400-sys=SystemA.acme.com	one sau sub	(&(os400-gid=0) (os400-profile=A*))	Doar valorile nume distinctiv (DN), objectclass şi profil-os400 sunt returnate pentru profiluri utilizator proiectate. Dacă este specificat un filtru, LDAP_UNWILLING_ Este întors TO_PERFORM.

Comparare

Operaţia de comparare LDAP poate fi folosită pentru a compara o valoarea de atribut a unui profil de utilizator proiectat. Atributele os400-aut şi os400-docpwd nu pot fi comparate.

Adăugare şi modificare

Puteţi crea profiluri utilizator folosind operaţia de adăugare LDAP şi puteţi de asemenea să schimbaţi profilurile utilizator folosind operaţia de modificare LDAP.

Ştergere

Profilurile utilizator pot fi şterse folosind operaţia de ştergere LDAP. Penru a specifica comportamentul parametrilor DLTUSRPRF OWNOBJOPT şi PGPOPT, sunt furnizate acum două controale server LDAP. Aceste controale pot fi specificate la operaţia de ştergere LDAP. Vedeţi comanda DLTUSRPRF (Delete User Profile - Ştergere profil de utilizator) pentru mai multe informaţii despre comportamentul acestor parametri.

Următoarele sunt controale şi identificatorii lor obiect (OID) care pot fi specificaţi la operaţia de ştergere client LDAP.

- os400-dltusrprf-ownobjopt 1.3.18.0.2.10.8

  Valoarea de control este un şir de caractere de forma următoare:
  - controlValue::= ownObjOpt [newOwner]
  - ownObjOpt::= *NODLT / *DLT / *CHGOWN

  Valoarea de control ownObjOpt specifică acţiunea care trebuie realizată dacă profilul utilizator deţine vreun obiect. Valoarea *NODLT indică să nu se şteargă profilul utilizator dacă profilul utilizator deţine vreun obiect. Valoarea *DLT indică să se şteargă obiectele deţinute, iar valoarea *CHGOWN indică să se transfere dreptul de proprietate la alt profil.

  Valoarea newOwner specifică profilul cărui îi este transferat dreptul de proprietate. Această valoare este cerută când ownObjOpt este setat la *CHGOWN.

  Exemple de valori de control sunt următoarele:
  - *NODLT: specifică faptul că profilul nu poate fi şters dacă deţine vreun obiect
  - *CHGOWN SMITH: specifică că se transfere dreptul de proprietate al oricărui obiect la profilul de utilizator SMITH.
- Identificatorul obiect (OID) este definit în ldap.h as LDAP_OS400_OWNOBJOPT_CONTROL_OID.
  - os400-dltusrprf-pgpopt 1.3.18.0.2.10.9

    Valoarea de control este definită ca un şir de caractere de forma următoare:

    ```
    controlValue::=pgpOpt [     newPgp [     newPgpAut  ] ]
    pgpOpt::=  *NOCHG  /  *CHGPGP
    newPgp::=  *NONE  /  user-profile-name
    newPgpAut::=  *OLDPGP  /  *PRIVATE  /  *ALL  /  *CHANGE  /  *USE  /  *EXCLUDE
    ```

    Valoarea pgpOpt specifică acţiunea de efectuat dacă profilul care este şters este grupul primar pentru orice obiecte. Dacă este specificat *CHGPGP, newPgp trebuie de asemenea specificat. Valoarea newPgp specifică numele profilului de grup primar sau *NONE. Dacă este specificat un nou profil de grup primar, valoarea newPgpAut poate fi de asemenea specificată. Valoarea newPgpAut specifică autorizarea asupra obiectelor care îi este dată noului grup primar.

  Exemple de valori de control sunt următoarele:
  - *NOCHG: specifică faptul că profilul nu poate fi şters dacă este grupul primar pentru orice obiect.
  - *CHGPGP *NONE: specifică să se înlăture grupul primar pentru obiecte.
  - *CHGPGP SMITH *USE: specifică să se modifice grupul primar la profilul utilizator SMITH şi de a acorda autorizarea *USE grupului primar.

  Dacă vreunul din aceste controale nu este specificat la ştergere, sunt utilizate valorile implicite pentru comanda QSYS/DLTUSRPRF.

ModRDN

Nu puteţi redenumi profilurile utilizator proiectate deoarece aceasta nu este suportată de sistemul de operare.

Importarea şi exportarea API-urilor

Api-urile QgldImportLdif şi QgldExportLdif nu suportă importarea sau exportarea datelor din cadrul backend-ului proiectat în sistem.

DN-uri legate de administrator şi de replică

Puteţi specifica un profil de utilizator proiectat ca DN de legare configurat pentru administrator sau replică. Este utilizată parola profilului de utilizator. Profilurile de utilizator proiectate pot deveni de asemenea administratori LDAP dacă sunt autorizate la identificatorul funcţiei Directory Server Administrator (QIBM_DIRSRV_ADMIN). Profilurilor multiple de utilizator le pot fi acordate acces de administrator.

Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Accesul administrativ” la pagina 54.

Schema proiectată a utilizatorului

Clasele de obiecte şi atributele de la backend-ul proiectat pot fi găsite în schema de întindere server. Numele atributelor LDAP sunt în formatul os400–*nnn*, unde *nnn* este în mod tipic cuvântul cheie al unui atribut al comenzilor profilului de utilizator. De exemplu, atributul os400-usrcls corespunde cu parametrul USRCLS al comenzii CRTUSRPRF. Valorile atributelor corespund cu valorile parametrilor acceptate de către comenzile CRTUSRPRF şi CHGUSRPRF sau cu valorile afişate la afişarea unui profil de utilizator. Folosiţi unealta de administrare Web sau altă aplicaţie pentru a vedea definiţiile clasei de obiect (objectclass) os400-usrprf şi atributele os400-xxx asociate.

Directory Server şi suportul pentru jurnalizare i5/OS

Directory Server utilizează suportul bază de date i5/OS pentru a memora informaţiile despre director. Directory Server foloseşte controlul comiterii pentru a memora intrările director în baza de date. Acesta necesită suportul de jurnalizare i5/OS.

Când serverul sau unealta de importare LDIF este pornită pentru prima oară, sunt construite următoarele:

- Un jurnal
- Un receptor jurnal
- Orice bază de date necesară iniţial

Jurnalul QSQJRN este construit în biblioteca bazei de date car aţi configurat-o. Receptorul jurnal QSQJRN0001 este creat iniţial în biblioteca bazei de date care aţi configurat-o.

Mediul dumneavoastră, mărimea şi structura directorului sau strategia de salvare şi restaurare pot dicta unele diferenţe de la valorile implicite, inclusiv modul de gestionare al acestor obiecte şi starea pragului folosit. Puteţi modifica parametrii comenzii de jurnalizare dacă este necesar. Jurnalizarea LDAP este setată implicit pentru a şterge receptorii vechi. Dacă istoricul de modificare este configurat şi doriţi să păstraţi receptorii vechi, executaţi următoarea linie de comandă:

```
CHGJRN JRN(QUSRDIRCL/QSQJRN) DLTRCV(*NO)
```

Dacă istoricul de modificări este configurat, puteţi şterge vechii receptori de jurnal cu următoarea comandă:

```
CHGJRN JRN(QUSRDIRCL/QSQJRN)  DLTRCV(*YES)
```

Pentru informaţii despre comenzile de jurnalizare, vedeţi “ Comenzile OS/400” în capitolul Programare.

Atributele unice

Funcţia de atribute unice asigură faptul că atributele specificate au întotdeauna valori unice într-un director. Aceste atribute pot fi specificate doar în două intrări, cn=uniqueattribute,cn=localhost şi cn=uniqueattribute,cn=IBMpolicies. Rezultatele căutării atributelor unice sunt unice numai pentru acea bază de date a serverului. Rezultatele căutării care includ rezultate de la referinţe ar putea să nu fie unice.

Notă: Atributele binare, atributele operaţionale, atributele de configurare şi atributul objectclass nu pot fi proiectate ca fiind unice.

Nu toate atributele pot fi specificate ca fiind unice. Pentru a determina dacă un atribut poate fi specificat ca fiind unic, folosiţi comanda ldapexop:

- Pentru atributele care pot fi unice: ldapexop -op getattributes -attrType unique -matches true
- Pentru atributele care nu pot fi unice: ldapexop -op getattributes -attrType unique -matches false

Pentru informaţii suplimentare despre atributele unice, vedeţi “Gestionarea atributelor unice” la pagina 120.

Atributele operaţionale

Există mai multe atribute care au o semnificaţie specială pentru Directory Server cunoscute ca atribute operaţionale. Acestea sunt atribute care sunt menţinute de către server şi ori reflectă informaţiile pe care serverul le administrează legate de o intrare, ori afectează operarea serverului. Aceste atribute au caracteristici speciale:

- Atributele nu sunt returnate de o operaţie de căutare decât dacă ele sunt cerute în mod special (după nume) în cererea de căutare
- Atributele nu fac parte din nici o clasă de obiect. Serverul controlează ce intrări au atributele.

Următoarele seturi de atribute operaţionale fac parte din atributele operaţionale suportate de Directory Server:

- creatorsName, createTimestamp, modifiersName, modifyTimestamp sunt prezente la fiecare intrare. Aceste atribute arată DN-ul şi momentul legării când o intrare a fost creată sau modificată ultima dată. Puteţi folosi aceste atribute în filtre de căutare, de exemplu, pentru a găsi toate intrările modificate după un moment de timp specificat. Aceste atribute nu pot fi modificate de nici un utilizator. Aceste atribute sunt replicate la serverele consumatorilor şi sunt importate şi exportare în fişiere LDIF.
- ibm-entryuuid. Prezent la fiecare intrare care este creată când serverul este la V5R3 sau ulterior. Acest atribut este un identificator şir de caractere unic universal asignat fiecărei intrări de către server când este creată o intrare. Este folositor pentru aplicaţiile care trebuie să distingă între intrări cu acelaşi nume de pe servere diferite. Atributul foloseşte algoritmul DCE UUID pentru a genera un ID care este unic peste toate intrările de pe toate serverele folosind o amprentă de timp, adresă de adaptor şi alte informaţii.
- entryowner, ownersource, ownerpropagate, aclentry, aclsource, aclpropagate, ibm-filteracl, ibm-filteraclinherit, ibm-effectiveAcl. Pentru informaţii suplimnetare consultaţi “Listele de control al accesului” la pagina 55.
- hasSubordinates. Prezent la fiecare intrare şi are valoarea TRUE dacă intrarea are subordonări.
- numSubordinates. Prezent la fiecare intrare şi conţine numărul de intrări care sunt fii ai acestei intrări.
- pwdChangedTime, pwdAccountLockedTime, pwdExpirationWarned, pwdFailureTime, pwdGraceUseTime, pwdReset, pwdHistory. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Politica de parolă” la pagina 66.
- subschemasubentry - Prezent la fiecare intrare şi identifică locaţia schemei pentru acea parte a arborelui. Acesta este util pentru serverele cu mai multe scheme dacă vreţi să găsiţi schema pe care vreţi să o folosiţi în acea parte a arborelui.

Pentru o listă a atributelor operaţionale, folosiţi următoarea operaţie extinsă: ldapexop -op getattributes -attrType operational -matches true.

Cache-urile serverului

Cache-urile LDAP sunt buffer-e cu spaţiu de stocare rapid în memorie, utilizate pentru a memora informaţii LDAP ca de exemplu interogări, răspunsuri şi autentificarea utilizatorului pentru o viitoare folosire. Ajustarea cache-urilor LDAP este crucială pentru îmbunătăţirea performanţei.

O căutare LDAP care accesează cache-ul LDAP poate fi mai rapidă decât una care necesită o conexiune la DB2, chiar dacă informaţiile sunt memorate în cache-ul DB2. De aceea, ajustarea cache-urilor LDAP poate îmbunătăţi performanţa, prin evitarea apelurilor către baza de date. Cache-urile LDAP sunt deosebit de folositoare pentru aplicaţiile care extrag frecvent informaţii repetate din cache.

Următoarele secţiuni discută despre fiecare din cache-urile LDAP şi demonstrează cum să determinaţi şi să configuraţi cele mai bune setări ale cache-ului pentru sistemul dumneavoastră.

- "Cache-ul de atribute"
- "Cache-ul de filtru" la pagina 81
- "Cache-ul de intrări" la pagina 81
- "Cache-ul ACL" la pagina 81

Pentru informaţii despre configurarea cache-urilor, vedeţi "Ajustarea setărilor de performanţă" la pagina 123.

Cache-ul de atribute

Cache-ul de atribute are avantajul de a fi capabil să rezolve filtrele în memorie, nu în baza de date. Are de asemenea avantajul de a fi actualizat de fiecare dată când se realizează o operaţie LDAP de adăugare, ştergere, modificare sau modrdn.

Pentru a decide ce atribute doriţi să stocaţi în memorie, trebuie să luaţi în considerare:

- Cantitatea de memorie disponibilă pentru server
- Dimensiunea directorului
- Tipurile de filtre de căutare pe care aplicaţia le foloseşte de obicei

Notă: Administratorul cache-ului de atribute poate rezolva următoarele tipuri de filtre simple: filtre cu potrivire exactă şi filtre de prezenţă. Poate rezolva filtre complexe care sunt conjunctive sau disjunctive, iar subfiltrele trebuie să fie cu potrivire exactă, de prezenţă, conjunctive sau disjunctive.

Nu toate atributele pot fi adăugate în cache-ul de atribute. Pentru a determina dacă un atribut poate sau nu să fie adăugat în cache, folosiţi comanda ldapexop:

- Pentru atributele care pot fi adăugate: ldapexop -op getattributes -attrType attribute_cache -matches true
- Pentru atributele care nu pot fi adăugate: ldapexop -op getattributes -attrType attribute_cache -matches false

Memorarea atributelor în cache poate fi configurată în două moduri: manual sau automat. Pentru a configura manual memorarea atributelor în cache, administratorul ar trebuie să realizeze căutări cn=monitor pentru a înţelege cum să realizeze o memorare mai eficientă a atributelor în cache. Aceste căutări întorc informaţiile curente care prezintă ce atribute sunt în cache, cantitatea de memorie folosită de fiecare cache de atribute, cantitatea totală de memorie folosită de memorarea în cache a atributelor, cantitatea de memorie configurată pentru reţinerea în cache a atributelor şi o listă de atribute folosită cel mai des în filtrele de căutare. Utilizând aceste informaţii, un administrator poate schimba cantitatea de memorie permisă pentru a fi utilizată de către operaţia de memorare în cache a atributelor şi, de asemenea, ce atribute să fie reţinute în cache oricând este necesar, bazându-se pe noi căutări cn=monitor.

Alternativ, un administrator poate configura memorarea în cache automată a atributelor. Când memorarea automată în cache este activată, Directory Server urmăreşte combinaţia de atribute care ar putea fi cel mai util de memorat în cache în limitele de memorie definite de administrator. După aceea actualizează memorarea în cache la un moment dat şi intervalul de timp configurat de administrator.

Cache-ul de filtru

Când un client emite o interogare a datelor şi aceasta nu poate fi rezolvată în memorie de către administratorul cache-ului de atribute, interogarea este redirecţionată către cache-ul de filtru. Acest cache conţine ID-uri de intrări reţinute în cache. Se pot întâmpla două lucruri atunci când o interogare ajunge la cache-ul de filtru:

- **ID-urile care se potrivesc cu setările filtrului utilizat în interogare sunt localizate în cache-ul de filtru.** Dacă este aşa, lista cu ID-urile intrărilor care se potrivesc este trimisă la cache-ul intrării.
- **ID-urile intrărilor potrivite nu sunt memorate în cache-ul de filtru.** În acest caz, interogarea trebuie să acceseze DB2 pentru a căuta datele dorite.

Pentru a determina cât de mare trebuie să fie cache-ul de filtru, rulaţi sarcina dumneavoastră de lucru cu cache-ul de filtru setat la diferite valori şi măsuraţi diferenţele în operaţii pe secundă.

Variabila de configurare a limitei de ocolire a cache-ului de filtru limitează numărul de intrări care pot fi adăugate în cache-ul de filtru. De exemplu, dacă variabila limită de ocolire este setată la 1,000, filtrele de căutare care se potrivesc cu peste 1,000 de intrări nu sunt adăugate în cache-ul de filtru. Aceasta împiedică suprascrierea intrărilor folositoare de cache de către căutările de mare amploare şi neobişnuite. Pentru a determina cea mai bună limită de ocolire din cache-ul de filtru pentru sarcina dumneavoastră de lucru, rulaţi sarcina de lucru în mod repetat şi măsuraţi transferul.

Cache-ul de intrări

Cache-ul de intrări conţine date de intrări memorate în cache. ID-urile intrărilor sunt trimise în cache-ul de intrări. Dacă intrările care se potrivesc cu ID-urile de intrări sunt în cache-ul de intrări, atunci rezultatele sunt returnate clientului. În cazul în care cache-ul de intrări nu conţine intrările care corespund cu ID-urile de intrare, interogarea este direcţionată către DB2 în căutarea intrărilor potrivite.

Pentru a determina cât de mare trebuie să fie cache-ul de intrări, rulaţi sarcina dumneavoastră de lucru cu cache-ul de intrări setat la diferite dimensiuni şi măsuraţi diferenţele în operaţii pe secundă.

Cache-ul ACL

Cache-ul ACL conţine informaţii de control acces ca de exemplu deţinătorul intrării şi permisiunile de intrare pentru intrările accesate recent. Acest cache este folosit pentru a îmbunătăţi performanţa de evaluare a accesului la intrările de adăugare, ştergere, modificare sau căutare. Dacă o intrare nu se găseşte în cache-ul ACL, informaţiile de control acces sunt extrase din baza de date. Pentru a determina o dimensiune potrivită a cache-ului ACL, măsuraţi performanţa serverului folosind o sarcină de lucru obişnuită cu mărimi variate ale cache-ului ACL.

Controale şi operaţii extinse

Controale

Controalele oferă informaţii suplimentare către server pentru a controla cum interpretează el o cerere dată. De exemplu, un control ştergere subarbore poate fi specificat într-o cerere de ştergere LDAP, indicând că serverul ar trebui să şteargă intrarea şi toate intrările ei subordonate, în loc de a şterge doar intrarea specificată. Un control constă din trei părţi:

- Tipul de control, care este un OID care identifică controlul.
- Un indicator al carcterului critic, care specifică cum ar trebui serverul să se comporte dacă nu suportă controlul. Aceasta este o valoare Boolean. FALSE indică faptul că controlul nu este critic şi serverul ar trebui să îl ignore dacă nu îl suportă. TRUE indică faptul că controlul este critic şi întreaga cerere ar trebui să eşueze (cu o eroare de extensie critică nesuportată) dacă serverul nu poate onora controlul.
- O valoare de control opţională, care conţine alte informaţii specifice controlului. Conţinutul valorii de control este specificat folosind notaţia ASN.1. Valoarea însăşi este codificarea BER a datelor de control.

Operaţii extinse

Operaţiile extinse sunt folosite pentru a porni operaţii suplimentare dincolo de operaţiile LDAP de bază. De exemplu, operaţiile extinse au fost definite pentru a grupa un set de operaţii într-o singură tranzacţie. O operaţie extinsă constă din:

- Numele cererii, un OID care identifică operaţia respectivă.
- O valoare de cerere opţională, care conţine alte informaţii specifice operaţiei. Conţinutul valorii de cerere este specificat folosind notaţia ASN.1. Valoarea însăşi este codificarea BER a datelor de cerere.

Operaţiile extinse au în mod tipic un răspuns extins. Răspunsul constă din:

- Componentele rezultatului LDAP standard (codul de eroare, DN-ul potrivit şi mesajul de eroare)
- Numele răspunsului, un OID care identifică tipul de răspuns
- O valoare opţională, care conţine alte informaţii specifice răspunsului. Conţinutul valorii de răspuns este specificat folosind notaţia ASN.1. Valoarea însăşi este codificarea BER a datelor de răspuns.

Pentru o listă completă de controale şi operaţii extinse, ca şi OID-urile (object identifiers) şi descrierile corespunzătoare, vedeţi “Identificatori de obiect (OID-uri)” la pagina 256.

Capitolul 5. Iniţierea în Directory Server

Directory Server este instalat automat atunci când instalaţi i5/OS. Directory Server include o configuraţie implicită. Pentru a începe lucrul cu Directory Server, faceţi următoarele:

1. Dacă instalaţi V5R4 şi aţi folosit Directory Server pe o ediţie anterioară, atunci revedeţi considerentele legate de migrare. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Considerente privind migrare”.
2. Planificaţi-vă Directory Server. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Planificarea Directory Server” la pagina 87.
3. Pentru a personaliza setările Directory Server, rulaţi vrăjitorul de configurare Directory Server. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Configurarea Directory Server” la pagina 88.
4. Porniţi serverul. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Pornirea/oprirea Directory Server” la pagina 108
5. Folosiţi unealta de administrare Web pentru a crea sau edita directoarele LDAP. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Administrarea prin Web” la pagina 95.
6. Citiţi informaţiile din secţiunea Capitolul 7, “Administrarea Directory Server”, la pagina 107 pentru a găsi mai multe informaţii despre cum să efectuaţi diverse operaţii asupra serverului Directory Server.

Considerente privind migrare

Directory Server este instalat automat atunci când instalaţi i5/OS. Prima dată când serverul este pornit, el migrează automat orice configuraţii şi date existente. Aceasta poate determina o întârziere lungă înainte ca serverul să fie pornit pentru prima dată.

Notă: Migrarea fişierelor schemă şi de configurare se realizează în timpul instalării şi a primei porniri a serverului. Odată ce această primă pornire a serverului s-a realizat, dacă fişierele schemă şi de configurare din /qibm/userdata/os400/dirsrv sunt restaurate dintr-o copie de rezervă a unei ediţii anterioare, schema şi configurarea unei noi ediţii va fi suprapusă cu fişierele ediţiei anterioare, care nu vor fi migrate din nou. Restaurarea schemei şi configuraţiei unei ediţii anterioare după ce a avut loc migrarea poate determina ca serverul dumneavoastră să nu pornească şi alte erori neaşteptate. Dacă se doreşte o copie de rezervă a schemei şi configuraţiei serverului, aceste date ar trebui salvate după ce serverul a fost pornit cu succes.

Dacă aveţi un Directory Server care rulează sub V5R3 sau V5R21, vedeţi “Migrarea la V5R4 din V5R3 sau V5R2”.

Dacă aveţi un Directory Server care rulează sub V4R4, V4R5 sau V5R1, vă puteţi migra datele în V5R4. Pentru informaţii suplimentare, consultaţi “Migrarea datelor din V4R4, V4R5 sau V5R1 la V5R4” la pagina 84.

Dacă aveţi o reţea de servere de replicare, vedeţi “Migrarea unei reţele de servere de replicare” la pagina 85 pentru mai multe informaţii.

Dacă folosiţi Kerberos, vedeţi “Modificarea numelui serviciului Kerberos” la pagina 87.

Migrarea la V5R4 din V5R3 sau V5R2

i5/OS V5R4 introduce noi funcţii şi posibilităţi pentru Directory Server. Aceste modificări afectează şi serverul de director LDAP, şi interfaţa grafică utilizator (GUI) a Navigator iSeries. Pentru a profita de noile funcţii GUI, trebuie să instalaţi Navigator iSeries pe un PC care poate comunica prin TCP/IP cu serverul dumneavoastră iSeries. Navigator iSeries este o componentă a iSeries Access pentru Windows. Dacă aveţi instalată o versiune anterioară a Navigator iSeries, ar trebuie să o modernizaţi la V5R4.

i5/OS V5R4 suportă modernizări directe de pe V5R2 şi V5R3. Când actualizaţi la i5/OS V5R4, atât datele, cât şi fişierele schemă din directorul LDAP sunt automat migrate în concordanţă cu formatele V5R4.

Când actualizaţi la i5/OS V5R4, ar trebui să ţineţi cont de unele probleme legate de migrare:

- Când actualizaţi la V5R4, Directory Server migrează automat fişierele dumneavoastră schemă în V5R4 şi şterge vechile fişiere schemă. Totuşi, dacă aţi şters sau redenumit fişierele schemă, Directory Server nu le poate migra. Aţi putea primi o eroare sau Directory Server poate presupune că fişierele au fost deja migrate.
- După ce actualizaţi la V5R4, ar trebuie să porniţi o dată serverul pentru a migra datele existente înainte de a importa date noi. Dacă încercaţi să importaţi date înainte de a porni o dată serverul şi nu aveţi suficientă autoritate, importarea poate eşua. Directory Server migrează datele din director în formatul V5R4 prima dată când porniţi serverul sau importaţi un fişier LDIF. Planificaţi să alocaţi ceva timp pentru ca această migrare să fie completă.
- Urmând migrarea, serverul de director LDAP va porni automat când porneşte TCP/IP. Dacă nu vreţi ca serverul de director să pornească automat, folosiţi Navigator iSeries pentru a schimba setarea.

Migrarea datelor din V4R4, V4R5 sau V5R1 la V5R4

i5/OS V5R4 nu suportă modernizări directe de la V4R4, V4R5 sau V5R1. Dacă doriţi să migraţi aceste ediţii către V5R4, puteţi urma una din următoarele proceduri:

- "Modernizarea de la V4R4, V4R5 sau V5R1 la o ediţie interimară"
- "Salvarea bibliotecii bazei de date şi instalarea V5R4"

Când modernizaţi de la V4R4 la orice ediţie ulterioară, ar trebui să ţineţi cont de următoarele probleme:

- V4R4 şi ediţiile anterioare ale Directory Server nu ţin cont de fusurile orare când creează intrări amprentă de timp. Începând cu V4R5, fusul orar este folosit în toate adăugările şi modificările la director. De aceea, dacă modernizaţi datele de la V4R4 sau anterior, Directory Server adjustează atributele existente createtimestamp şi modifytimestamp pentru a reflecta fusul orar corect. Face asta prin extragerea fusului orar care este definit curent pe sistemul iSeries din amprentele de timp care sunt memorate în director. Notaţi că dacă fusul orar curent nu este aceelaşi fus orar care a fost activ când intrările au fost create sau modificate original, noile valori amprentă de timp nu vor reflecta fusul orar original.
- Dacă modernizaţi datele de la V4R4 sau anterior, trebuie să ţineţi cont că pentru datele de director va fi necesar un spaţiu de stocare aproximativ de două ori mai mare decât cel necesar anterior. Aceasta se întâmplă deoarece în V4R4 sau versiunile anterioare, Directory Server suporta doar setul de caractere IA5 şi salva date în ccsid 37 (format octet singur). Directory Server suportă setul complet de caractere ISO 10646. După ce modernizaţi, ar trebui să porniţi serverul o dată pentru a migra datele existente înainte de a importa noile date. Dacă încercaţi să importaţi date înainte de a porni serverul o dată şi nu aveţi suficientă autoritate, importarea ar putea eşua.

Modernizarea de la V4R4, V4R5 sau V5R1 la o ediţie interimară

Deşi modernizările de la V4R4, V4R5 şi V5R1 la V5R4 nu sunt suportate, următoarele modernizări sunt suportate:

- V4R4 şi V4R5 modernizate la V5R1
- V4R5 şi V5R1 modernizate la V5R2
- V5R1 şi V5R2 modernizate la V5R3
- V5R2 şi V5R3 modernizate la V5R4

O cale de migrare a serverului dumneavoastră Directory Server este de a-l moderniza la o ediţie interimară (V5R2 sau V5R3), apoi la V5R4. Pentru informaţii detaliate despre procedurile de instalare i5/OS, vedeţi*Software Installation*

. Urmaţi paşii de mai jos pentru a realiza migrarea. Modificările din schemă ar trebuie să fie migrate automat. După fiecare instalare, verificaţi dacă modificările din schemă mai sunt prezente.

1. Pentru V4R4, realizaţi instalarea V5R1. Apoi, instalaţi V5R3.
2. Pentru V4R5, realizaţi instalarea V5R1 sau V5R2. Dacă instalaţi V5R1, trebuie apoi să instalaţi V5R2 sau V5R3.
3. Pentru V5R1, realizaţi instalarea V5R3.
4. Odată ajuns la V5R2 sau V5R3, realizaţi instalarea V5R4.
5. Porniţi Directory Server dacă nu este deja pornit.

Salvarea bibliotecii bazei de date şi instalarea V5R4

Puteţi migra serverul Directory Server prin salvarea bibliotecii bază de date pe care Directory Server o foloseşte în V4R4 sau V4R5 şi apoi restaurarea ei după instalarea V5R4. Această vă scuteşte de pasul de instalare a unei ediţii

interimare. Oricum, setările serverului nu sunt migrate, astfel că trebuie să reconfiguraţi setările serverului. Pentru informaţii detaliate despre procedurile de instalare i5/OS, vedeţi *Software Installation*  . Urmaţi aceşti paşi generali pentru a realiza migrarea:

1. Notaţi orice modificare care aţi făcut-o la fişierele schemă din directorul /QIBM/UserData/OS400/DirSrv. Fişierele schemă nu sunt migrate automatic, aşa încât dacă vreţi să vă păstraţi schimbările va trebui să le implementaţi manual din nou.Dacă au fost realizate actualizări ale schemei folosind fişiere LDIF împreună cu utilitatea ldapmodify, localizaţi aceste fişiere pentru a le putea folosi după punerea în funcţiune a serverului pentru noua ediţie. Unealta Administrare director sau Administrare Web (care rulează pe alt sistem V5R4) poate fi folosită pentru a vizualiza tipul atributului individual şi definiţiile clasei obiect. Dacă modificările dumneavoastră constau doar în adăugarea unor noi tipuri de atribute şi clase obiect, faceţi o copie a fişierului /qibm/userdata/os400/dirsrv/v3.modifiedschema. Puteţi folosi acest fişier pentru a construi un fişier LDIF care conţine actualizări ale schemei. Consultaţi “Schema” la pagina 15 pentru informaţii suplimentare.
2. Notaţi diversele setări de configurare din proprietăţile Directory Server, inclusiv numele bibliotecii bază de date.
3. Salvaţi biblioteca bază de date care este specificată în configuraţia Directory Server. Dacă aţi configurat istoricul de modificări, atunci va trebui de asemenea să salvaţi biblioteca QUSRDIRCL.
4. Notaţi configuraţia de publicare.Configuraţia de publicare, cu excepţia informaţiilor din parolă, poate fi vizualizată folosind Navigator iSeries, selectând **Proprietăţi** pentru sistem şi efectuând un clic pe fişa **Servicii director**.
5. Instalarea i5/OS V5R4 pe sistem.
6. Folosiţi EZ-Setup pentru a configura Directory Server.
7. Restauraţi biblioteca bazei de date pe care aţi salvat-o în pasul 3. Dacă aţi salvat biblioteca QUSRDIRCL în pasul 3, restauraţi-o acum.
8. Folosiţi Navigator iSeries pentru a reconfigura Directory Server. Specificaţi biblioteca bază de date care a fost configurată anterior şi care a fost salvată şi restaurată în paşii anteriori
9. Folosiţi Navigator iSeries pentru a reconfigura publicarea.
10. Reporniţi Directory Server.
11. Folosiţi unealta Administrare Web pentru a modifica fişierele schemă pentru orice modificări ale utilizatorului pe care le-aţi remarcat în pasul 1.

Migrarea unei reţele de servere de replicare

Prima dată când este pornit serverul master, acesta migrează informaţiile din directorul care controlează replicarea. Intrările cu objectclass replicaObject de sub cn=localhost sunt înlocuite cu intrări folosite de către modelul de replicare (pentru mai multe informaţii, vedeţi “Replicarea” la pagina 36). Serverul master este configurat să replice toate sufixele din director. Intrările de acord (agreement) sunt create cu atributul ibm-replicationOnHold setat la valoarea adevărat. Aceasta permite ca actualizările făcute la master să fie acumulate pentru replică până când replica este gata.

Aceste intrări sunt denumite topologia de replicare. Noul master poate fi folosit cu replicări ce rulează versiuni anterioare; datele legate de noile funcţii nu vor fi replicate către serverele nivel-anterior. Este necesar să exportaţi intrările topologiei de replicare de la master şi să le adăugaţi la fiecare replică după ce serverul replică a fost migrat. Pentru a exporta intrările, folosiţi unealta din linia de comandă Qshell “ldapsearch” la pagina 198 şi salvaţi ieşirea într-un fişier. Comanda de căutare este similară cu următoarea:

```
ldapsearch -h master-server-host-name -p master-server-port \
 -D master-server-admin-DN -w master-server-admin-password \
 -b ibm-replicagroup=default,suffix-entry-DN \
 -L "(|(objectclass=ibm-replicaSubEntry)(objectclass=ibm-replicationAgreement))" \
     > replication.topology.ldif
```

Această comandă creează un fişier LDIF de ieşire numit replication.topology.ldif în directorul de lucru curent. Fişierul conţine doar noile intrări.

Notă: Nu includeţi următoarele sufixe:

- cn=changelog

- cn=localhost
- cn=pwdpolicy
- cn=schema
- cn=configuration

Includeţi doar sufixele create de utilizator.

Repetaţi comanda pentru fiecare intrare sufix de pe master, dar înlocuiţi “>” cu “>>” pentru a adăuga datele la sfârşitul fişierului de ieşire pentru căutări ulterioare. După ce fişierul este complet, copiaţi-l la serverele replică.

Adăugaţi fişierul la serverele replica după ce au fost migrate cu succes; nu adăugaţi fişierul la serverele care rulează versiuni anterioare ale serverului de director. Trebuie să porniţi şi să opriţi serverul înainte de a adăuga fişierul.

Pentru a porni serverul, folosiţi opţiunea **Pornire** din Navigator iSeries. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Pornirea/oprirea Directory Server” la pagina 108.

Pentru a opri serverul, folosiţi opţiunea **Oprire** din Naviagtor iSeries. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Pornirea/oprirea Directory Server” la pagina 108.

Când adăugaţi fişierul la un server replică, asiguraţi-vă că serverul replică nu este pornit. Pentru a adăuga datele, folosiţi opţiunea **Import fişier** din Navigator iSeries.

După ce intrările topologiei de replicare sunt încărcate, porniţi serverul şi reluaţi aplicaţia. Puteţi relua aplicaţia în una din următoarele moduri:

- Pe serverul master, folosiţi **Gestionare cozi din management replicare** din unealta de administrare Web.
- Folosiţi utilitarul linie de comandă **ldapexop**. De exemplu:

  ```
  ldapexop -h master-server-host-name -p master-server-port \
   -D master-server-admin-DN -w master-server-admin-password \
   -op controlrepl -action resume -ra replica-agreement-DN
  ```

  Această comandă reia aplicaţia pentru serverul definit în intrarea cu DN-ul specificat.

Pentru a determina care DN de acord replicare corespunde cu un server de replicare, verificaţi în fişierul replication.topology.ldif. Serverul master va înregistra în istoric un mesaj că replicarea a început pentru acea replică şi un avertisment că ID-ul serverului replică din acord nu se potriveşte cu ID-ul serverului replică. Pentru a actualiza acordul replică să folosească ID-ul serverului corect, folosiţi **Management replicare** din unealta de administrare Web sau unealta linie de comandă **ldapmodify**. De exemplu:

```
ldapmodify -c -h master-server-host-name -p master-server-port \
 -D master-server-admin-DN -w master-server-admin-password
dn: replica-agreement-DN
changetype: modify
replace: ibm-replicaConsumerID
ibm-replicaConsumerID: replica-server-ID
```

Puteţi introduce aceste comenzi direct în linia de comandă sau puteţi salva comenzile într-un fişier LDIF şi furnizaţi-le comenzii cu opţiunea **-i** *file*. Folosiţi **Terminare cerere anterioară** pentru a opri comanda.

Migrarea pentru această replică este încheiată.

Pentru a continua să folosiţi o replică care rulează o versiune anterioară, este încă necesar să reluaţi replicarea folosind unealta linie de comandă **ldapexop** sau **Management replicare** din unealta de administrare Web pentru acea replică. Dacă o replică ce rulează o versiune anterioară este migrată mai târziu, folosiţi unealta linie de comandă **ldapdiff** pentru a sincroniza datele director. Aceasta va asigura că intrările sau atributele care nu au fost replicate sunt actualizate pe replică.

Modificarea numelui serviciului Kerberos

Începând în V5R3, numele serviciului utilizat de serverul de director şi API-urile client pentru autentificarea GSSAPI (Kerberos) sunt modificate. Această modificare este incompatibilă cu numele de serviciu folosit înainte de V5R3 (V5R2M0 PTF 5722SS1-SI08487 include aceeaşi modificare).

Înainte de V5R3, serverul de director şi API-urile client au folosit un nume serviciu de forma LDAP/nume-gazdă-dns@regiune-Kerberos când mecanismul GSSAPI (Kerberos) este folosit pentru autentificare. Acest nume nu se conformează cu standardele care definesc autentificarea GSSAPI, care spun că numele principal ar trebui să înceapă cu literele mici ″ldap″. Drept urmare, atât serverul de director, cât şi API-urile client ar putea să nu interopereze cu produsele altor vânzători. Aceasta este adevărat în special dacă centrul de distribuţie chei Kerberos (KDC) are nume de directori sensibile la majuscule. Furnizorul de servicii LDAP pentru JNDI, un API client Java LDAP folosit în mod normal, este un exemplu de client inclus în sistemul de operare care foloseşte numele de serviciu corect.

V5R3M0 a schimbat numele de serviciu pentru a se conforma cu standardele. Aceasta introduce oricum propriile probleme de compatibilitate.

- Un server de director configurat să folosească autentificarea GSSAPI nu va începe să instaleze această ediţie. Aceasta deoarece fişierul keytab folosit de către server are acreditări care folosesc nume vechi de serviciu (LDAP/mysys.ibm.com@IBM.COM), în timp ce serverul caută acreditări care folosesc noul nume de serviciu (ldap/mysys.ibm.com@IBM.COM).
- Un server de director sau o aplicaţie LDAP care foloseşte API-urile LDAP la V5R3M0 s-ar putea să nu poată să autentifice serverele şi clienţii care rulează la o ediţie anterioară de OS/400. Pentru a corecta aceasta, ar trebui să faceţi următoarele:
  1. Dacă KDC foloseşte nume principal sensibile la majuscule, creaţi un cont care foloseşte numele service corect (ldap/mysys.ibm.com@IBM.COM).
  2. Actualizaţi fişierul keytab folosit de Directory Server pentru a conţine acreditări pentru noul nume de serviciu. Aţi putea dori să ştergeţi vechile acreditări. Puteţi folosi utilitarul Qshell keytab pentru a actualiza fişierul keytab. Implicit, serverul de director foloseşte fişierul /QIBM/UserData/OS400/NetworkAuthentication/keytab/krb5.keytab. Vrăjitorul NAS (Network Authentication Service) V5R3M0 (Kerberos) din Navigator iSeries creează de asemenea intrări keytab care folosesc noul nume de serviciu.
  3. Actualizaţi sistemele OS/400 V5R2M0, în care GSSAPI este folosit prin aplicarea PTF 5722SS1-SI08487.

Alternativ, puteţi alege ca serverul de director şi API-urile client să continue să folosească numele de serviciu vechi. Aceasta ar putea fi de dorit când folosiţi autentificare Kerberos într-o reţea mixtă de sisteme care rulează cu şi fără PTF-uri. Pentru a face aceasta, setaţi variabila de mediu LDAP_KRB_SERVICE_NAME. Puteţi seta aceasta pentru întregul sistem (necesat pentru a seta numele de serviciu pentru server) folosind următoarea comandă:

```
ADDENVVAR ENVVAR(LDAP_KRB_SERVICE_NAME)
```

sau în QSH (pentru a afecta utilitarele LDAP rulate din această sesiune QSH):

```
export LDAP_KRB_SERVICE_NAME=1
```

Planificarea Directory Server

Înainte de a instala Directory Server şi a începe să vă configuraţi directorul LDAP, ar trebui să luaţi câteva minute pentru a planifica directorul. Lucrurile importante de considerat le includ pe următoarele:

- **Organizarea directorului**. Planificaţi structura directorului dumneavoastră şi determinaţi ce sufixe şi atribute va necesita serverul dumneavoastră. Pentru mai multe informaţii, vedeţi “Practici recomandate pentru structura directorului” la pagina 94, “Directoarele” la pagina 7, “Sufixul (contextul de numire)” la pagina 14 şi “Atributele” la pagina 19.
- **Decideţi cât de mare va fi directorul dumneavoastră**. Puteţi apoi estima de cât spaţiu de memorare aveţi nevoie. Mărimea directorului depinde de următoarele:
  - Numărul de atribute din schema serverului.
  - Numărul de intrări pe server.

– Tipul de informaţii care le memoraţi pe server.

De exemplu, directorul gol care foloseşte Directory Server schema implicită necesită aproximativ 10 MB de spaţiu de memorare. Un director care foloseşte schema implicită şi care conţine 1000 de intrări de informaţii tipice angajat necesită aproximativ 30 MB de spaţiu de memorare. Acest nunmăr va varia depinzând de atributele exacte care le-aţi folosit. Se va mări de asemenea considerabil dacă aţi memorat obiecte mari, cum ar fi imagini, în director.

- **Decideţi ce măsuri de securitate veţi lua**.

  Directory Server vă permite să aplicaţi o politică de parolă pentru a asigura că utilizatorii îşi schimbă parolele periodic şi că parolele întrunesc cerinţele sintactice de parolă ale organizaţiei.

  Directory Server suportă folosirea Secure Sockets Layer (SSL) şi Certificate digitale ca şi Transport Layer Security (TLS) pentru securitatea comunicaţiilor. De asemenea este suportată şi autentificarea Kerberos.

  Directory Server vă permite să controlaţi accesul la obiectele director cu liste de control acces (ACL-uri). Puteţi de asemenea folosi auditarea securităţii sistemului de operare pentru a proteja directorul.

  În plus decideţi ce politică de parolă să aplicaţi.
- **Alegeţi un DN administrator şi o parolă**. DN-ul administrator implicit este cn=administrator. Aceasta este singura identitate care vă autorizează să creaţi sau să modificaţi intrările din director când serverul este configurat iniţial. Puteţi de asemenea folosi DN-ul administrator implicit sau să selectaţi un alt DN. De asemenea trebuie să creaţi o parolă pentru DN-ul administrator.
- **Instalare software preliminar pentru unealta de administrare Web pentru Directory Server**. Pentru a folosi unealta de administare Web pentru Directory Server, următoarele produse preliminare trebuie să fie instalate pe serverul iSeries.
  – IBM HTTP Server pentru iSeries (5722-DG1)
  – IBM WebSphere Application Server - Express (5722-IWE Base şi opţiunea 2)

  Vedeţi subiectul Server HTTP IBM pentru informaţii suplimentare despre Serverul HTTP IBM pentru iSeries şi IBM WebSphere Application Server - Express.

Configurarea Directory Server

1. Dacă sistemul nu a fost configurat pentru publicarea informaţiilor către alt server LDAP şi nu sunt cunoscute servere LDAP de către serverul TCP/IP DNS, atunci Directory Server este instalat automat cu o configuraţie implicită limitată. Consultaţi “Configuraţia implicită pentru Directory Server” la pagina 89 pentru informaţii suplimentare. Directory Server oferă un vrăjitor care să vă asiste la configurarea Directory Server pentru nevoile dumneavoastră specifice. Puteţi rula acest vrăjitor ca făcând parte din EZ-Setup sau să rulaţi mai târziu vrăjitorul din Navigator iSeries. Folosiţi acest vrăjitor când configuraţi iniţial serverul de director. Mai puteţi folosi vrăjitorul şi pentru a reconfigura serverul de director.

   Notă: Când folosiţi vrăitorul pentru a reconfigura serverul de director, porniţi configurarea de la schiţă. Configuraţia originală este ştersă ami degrabă, decât schimbată. Totuşi, datele director nu sunt şterse, ci rămân stocate în biblioteca pe care aţi selectat-o la instalare (implicit QUSRDIRDB). Jurnalul de modificări rămâne de asemenea intact, implicit în biblioteca QUSRDIRCL.

   Dacă vreţi să porniţi complet de la schiţă, ştergeţi cele două biblioteci înainte de a porni vrăjitorul.

   Dacă vreţi să modificaţi configuraţia serverului de director, dar să nu o ştergeţi complet, faceţi clic dreapta pe **Director** şi selectaţi **Proprietăţi**. Aceasta nu şterge configuraţia iniţială.

   Pentru a configura serverul trebuie să aveţi autorizările speciale *ALLOBJ şi *IOSYSCFG. Dacă doriţi să configuraţi auditarea de securitate, trebuie să aveţi de asemenea autorizarea specială *AUDIT.
2. Pentru a porni Directory Server Vrăjitorul de configurare, urmaţi aceşti paşi:
   a. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
   b. Expandaţi **Servere**.
   c. Apăsaţi **TCP/IP**.
   d. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Configurare**.

      Notă: Dacă aţi configurat deja serverul de director, apăsaţi **Reconfigurare** mai degrabă decât **Configurare**.

3. Urmaţi instrucţiunile din vrăjitorul de configurare Directory Server pentru a configura Directory Server.

   Notă: Aţi putea de asemenea să puneţi biblioteca ce memorează datele din director într-un pool de memorie auxiliară al utilizatorului (ASP), mai degrabă decât în ASP-ul utilizator. Totuşi, această bibliotecă nu poate fi memorată într-un ASP independent şi orice încercare de configurare, reconfigurare sau pornire a serverului cu o bibliotecă care există într-un ASP independent va eşua.
4. Când vrăjitorul s-a încheiat, Directory Server are o configuraţie de bază. Dacă rulaţi Lotus Domino pe sistemul dumneavoastră, atunci portul 389 (portul implicit pentru serverul LDAP) ar putea să fie deja folosit de către funcţia LDAP Domino. Trebuie să faceţi una din următoarele:
   - Schimbaţi portul pe care Lotus Domino îl foloseşte. Pentru informaţii suplimentare, vedeţi " Host Domino LDAP şi Directory Server de pe acelaşi iSeries " din subiectul E-mail.
   - Schimbaţi portul pe care îl foloseşte Directory Server. Consultaţi "Schimbarea portului sau a adresei IP" la pagina 113 pentru mai multe informaţii.
   - Folosiţi adrese IP specifice. Consultaţi "Schimbarea portului sau a adresei IP" la pagina 113 pentru informaţii suplimentare.
5. Creaţi intrări corespunzătoare pentru sufixul sau sufixele pe care le-aţi configurat. Pentru informaţii suplimentare, consultaţi "Adăugarea şi ştergerea sufixelor Directory Server" la pagina 114.

Puteţi dori să faceţi câteva din următoarele sau toate înainte de a continua:
- Importaţi date către server, vedeţi "Importarea/exportarea unui fişier LDIF" la pagina 91.
- Activaţi securitatea Secure Sockets Layer (SSL), vedeţi "Activarea SSL şi Transport Layer Security pe Directory Server" la pagina 149.
- Activaţi autentificarea Kerberos, vedeţi "Activarea autentificării Kerberos pe Directory Server" la pagina 151.
- Setaţi un referral, vedeţi "Specificarea unui server pentru referral-ii directorului" la pagina 114.

Configuraţia implicită pentru Directory Server

Directory Server este instalat automat atunci când instalaţi i5/OS. Această instalare include o configuraţie implicită. Directory Server foloseşte configuraţia implicită când următoarele sunt toate adevărate:
- Administratorii nu rulează Directory Server Vrăjitorul de configurare sau au modificat setăriel directoarelor cu paginile de proprietăţi.
- Publicarea Directory Server nu este configurată.
- Directory Server nu poate găsi nici o informaţie LDAP DNS.

Dacă Directory Server foloseşte configuraţia implicită, atunci se întâmplă următoarele:
- Directory Server porneşte automat când porneşte TCP/IP.
- Sistemul creează un administrator implicit, cn=Administrator. Generează de asemenea o parolă care este folosită intern. Dacă vreţi să folosiţi o parolă de administrator mai târziu, puteţi seta una nouă din Directory Server pagina de proprietăţi.
- Este creat un sufix implicit care se bazează pe numele IP al sistemului. Un sufix de obiecte ssitem este de asemenea creat bazat pe numele sistemului. De exemplu, dacă numele IP al sistemului dvs. este mary.acme.com, sufixul este dc=mary,dc=acme,dc=com.
- Directory Server foloseşte biblioteca de date implicită QUSRDIRDB. Sistemul o creează în ASP-ul sistem.
- Serverul foloseşte portul 389 pentru comunicaţii nesigure. Dacă un certificat digital a fost configurat pentru LDAP, SSL este activat şi portul 636 este folosit pentru comunicaţii sigure.

Popularea directorului

Există mai multe moduri de a popula directorul. Pentru informaţii suplimentare, vedeţi următoarele:
- "Publicarea informaţiilor în Directory Server" la pagina 90
- "Importarea/exportarea unui fişier LDIF" la pagina 91
- "Copierea utilizatorilor dintr-o listă de validare a serverului HTTP în Directory Server" la pagina 92

Publicarea informaţiilor în Directory Server

Puteţi configura sistemul dvs să publice anumite informaţii într-un Directory Server din acelaşi sistem sau dintr-un sistem diferit, precum şi informaţii definite de utilizator. Sistemul de opearare publică automat aceste informaţii în Directory Server când folosiţi Navigator iSeries pentru a modifica aceste informaţii din i5/OS. Informaţiile pe care le puteţi publica includ informaţii sistem (sisteme şi imprimante), partajări tipărire şi utilizator şi politicile de serviciu de calitate TCP/IP (pentru informaţii suplimentare vedeţi “Publicarea” la pagina 34).

Dacă DN-ul părinte căruia datele îi sunt publicate nu există, Directory Server le creează automat. Mai puteţi avea instalate alte aplicaţii i5/OS care publică informaţii într-un director LDAP. În plus, puteţi apela interfeţele de program aplicaţie (API) din programele dvs proprii pentru a publica alte tipuri de informaţii în directorul LDAP.

Notă: Puteţi de asemenea să publicaţi informaţii i5/OS într-un server de director care nu rulează pe i5/OS în cazul în care configuraţi acel server pentru a utiliza schema IBM.

Pentru a vă configura sistemul să publice informaţii i5/OS într-un server de director, efectuaţi aceşti paşi:

1. În Navigator iSeries, apăsaţi clic-dreapta pe sistemul dumneavoastră şi selectaţi **Proprietăţi**.
2. Faceţi clic pe fişa **Directory Server**.
3. Selectaţi tipurile de informaţii pe care doriţi să le publicaţi.

   Sugestie:
   Dacă planificaţi să publicaţi mai mult de un tip de informaţie la aceeaşi locaţie, puteţi salva timp prin selectarea ami multor tipuri de informaţii de configurat la un moment dat. Navigatorul de operaţii va folosi apoi valorile care le introduceţi când configuraţi acelaşi tip de informaţii ca şi valorile implicite când configuraţi tipurile ulterioare de informaţii.
4. Apăsaţi **Detalii**.
5. Apăsaţi casetă de bifare **Publicare informaţii sistem** .
6. Specificaţi **Metoda de autentificare** care vreţi să o folosească serverul, la fel şi informaţiile corespunzătoare de autentificare.
7. Apăsaţi butonul **Editare** de lângă câmpul**Directory Server (Activ)** . În caseta de dialog care apare, introduceţi numele serverului de director în care doriţi să publicaţi informaţiile i5/OS, apoi faceţi clic pe **OK**.
8. În câmpul **Sub DN**, introduceţi numele distinctiv părinte unde doriţi ca informaţiile să fie adăugate în serverul de director.
9. Completaţi câmpurile din cadrul **Conexiune server** care sunt corespunzătoare configuraţiei.

   Notă: Pentru a publica informaţii i5/OS în serverul de director folosind SSL sau Kerberos, trebuie mai întâi să aveţi serverul de director configurat pentru să folosească protocolul corespunzător. Vedeţi “Autentificarea Kerberos cu Directory Server” la pagina 47 pentru informaţii despre SSL şi Kerberos.
10. Dacă serverul de director nu foloseşte portul implicit, introduceţi numele portului corect în câmpul **Port**.
11. Apăsaţi **Verificare** pentru a vă asigura că DN-ul părinte există pe server şi că informaţiile conexiunii sunt corecte. Dacă calea directorului nu există, un dialog vă va prompta să o creaţi.

    Notă: Dacă DN-ul părinte nu există şi nu îl creaţi publicarea nu va fi cu succes.
12. Selectaţi **OK**.

Notă: Puteţi de asemenea să publicaţi informaţii i5/OS într-un server de director care se află pe o platformă diferită. Trebuie să publicaţi informaţii utilizator şi sistem într-un server de director care foloseşte o schemă compatibilă cu schema IBM Directory Server. Pentru informaţii suplimentare despre IBM Directory Schema, vedeţi “Schema IBM Directory Server” la pagina 16.

API-uri pentru publicarea informaţiilor i5/OS în serverul de director

Directory Server furnizează suport încorporat pentru publicare de informaţii sistem şi utilizator. Aceste elemente sunt menţionate în pagina **Directory Server** din dialogul **Proprietăţi** ale sistemelor. Puteţi folosi API-urile de configurare server LDAP şi de publicaţii pentru a permite programelor i5/OS pe care le scrieţi să publice alte tipuri de informaţii. Aceste tipuri de informaţii apar apoi şi în pagina **Directory Server**. Precum sistemele şi utilizatorii, acestea sunt iniţial

dezactivate şi le configuraţi folosind aceeaşi procedură. Programul care adaugă datele la directorul LDAP este numit agentul de publicare. Tipul de informaţii care sunt publicate, după cum apare în pagina **Directory Server**, este numit nume agent.

Următoarele API-uri vă vor permite să încorporaţi publicarea în propriile dumneavoastră programe:

QgldChgDirSvrA
: O aplicaţie foloseşte formatul CSVR0500 pentru a adăuga iniţial un nume de agent care este marcat ca o intrare dezactivată. Instrucţiunile pentru utilizatori din aplicaţie ar trebui să transmită utilizatorilor să folosească Navigator iSeries pentru a merge la pagina de proprietăţi servere de director pentru a configura agentul de publicare. Exemple de nume agent sunt numele de agent utilizatori şi sisteme disponibile automat în pagina **Directory Server**.

QgldLstDirSvrA
: Folosiţi acest format API LSVR0500 pentru a lista care agenţi sunt disponibili curent pe sistemul dumneavoastră.

QgldPubDirObj
: Folosiţi acest API pentru a face publicarea efectivă a informaţiei.

Pentru informaţii detaliate despre aceste API-uri, consultaţi subiectul Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) sub Programarea în Centru de informare iSeries.

Importarea/exportarea unui fişier LDIF

Importarea unui fişier LDIF

Puteţi transfera informaţii între diferite servere de director prin folosirea fişierelor LDAP Data Interchange Format (LDIF). Consultaţi “LDIF (LDAP Data Interchange Format)” la pagina 212 pentru informaţii suplimentare. Înainte de a începe această procedură, transferaţi fişierul LDIF la serverul dumneavoastră iSeries ca un fişier flux.

Pentru a importa un fişier LDIF în Directory Server, urmaţi aceşti paşi:
1. Dacă serverul de director este pornit, opriţi-l. Vedeţi “Pornirea/oprirea Directory Server” la pagina 108 pentru informaţii despre oprirea serverului de director.
2. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
3. Expandaţi **Servere**.
4. Apăsaţi **TCP/IP**.
5. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Unelte** , apoi **Importare fişier**.

   Opţional puteţi face ca serverul să replice noile date importate la următoarea pornire, prin selectarea **Replicare date importate**. Aceasta este de folos când adăugaţi noi intrări la un arbore director existent pe un server master. Dacă importaţi date pentru a iniţializa un server replică (sau peer), de obicei nu veţi dori ca datele să fie replicate, deoarece s-ar putea să existe deja pe serverele pentru care acest server este furnizor.

Notă: Puteţi de asemenea folosi utilitarul ldapadd (vedeţi “ldapmodify şi ldapadd” la pagina 183) pentru a importa fişierele LDIF.

Exportarea unui fişier LDIF

Puteţi transfera informaţii între diferite servere de director prin folosirea fişierelor LDIF (LDAP Data Interchange Format), vedeţi “LDIF (LDAP Data Interchange Format)” la pagina 212. Puteţi exporta tot directorul sau părţi ale directorului LDAP la un fişier LDIF.

Pentru a exporta un fişier LDIF din serverul de director, urmaţi aceşti paşi:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Unelte**, apoi **Exportare fişier**.

Notă: Dacă nu specificaţi o cale complet calificată pentru fişierul LDIF în care să exportaţi datele, fişierul va fi creat în directorul home din profilul utilizator al sistemului dumneavoastră de operare.

5. Specificaţi dacă să **Exportaţi întregul director** sau să**Exportaţi subarborele selectat** şi de asemenea dacă să **Exportaţi atributele operaţionale**. Atributele operaţionale care sunt exportate sunt creatorsName, createTimestamp, modifiersName şi modifyTimestamp.

Note:

1. La exportarea datelor pentru importarea în V5R3 sau în servere de director precedente, nu selectaţi**Exportare atribute operaţionale**. Aceste atribute operaţionale nu pot fi importate în V5R3 sau servere de director mai vechi.
2. Puteţi crea un fişier plin sau parţial LDIF cu utilitarul ldapsearch, consultaţi “ldapsearch” la pagina 198. Folosiţi opţiunea -L şi redirectaţi ieşirea într-un fişier.
3. Asiguraţi-vă că setaţi autoritatea fişierului LDIF pentru a preveni accesul neautorizat la datele directorului. Pentru a face asta, faceţi clic-dreapta pe fişierul din Navigator iSeries, apoi selectaţi **Permissions**.

Copierea utilizatorilor dintr-o listă de validare a serverului HTTP în Directory Server

Dacă folosiţi în prezent serverul HTTP sau l-aţi folosit în trecut, s-ar putea să fi creat liste de validare pentru memorarea utilizatorilor de internet şi a parolelor acestora. Pe măsură ce vă îndreptaţi către WebSphere Application Server, Portal Server şi alte aplicaţii care suportă autentificarea LDAP, puteţi dori să continuaţi să folosiţi aceşti utilizatori de internet existenţi şi parolele lor. Aceasta se poate realiza folosind API-ul QGLDCPYVL (″Copy Validation List to Directory″ - Copiere listă de validare în director) .

QGLDCPYVL va citi intrările dintr-o listă de validare şi va crea obiectele corespunzătoare LDAP în serverul de director local. Obiectele vor fi intrări inetOrgPerson scheletice cu un atribut userPassword care conţine o copie a informaţiilor despre parolă din intrarea listei de validare. Puteţi decide cum şi când să se numească acest API. Îl puteţi folosi o singură dată ca operaţie pentru o listă de validare care nu se va modifica sau ca un job planificat să actualizeze serverul de director pentru a reflecta noile intrări din lista de validare.

Pentru o descriere mai completă a API-ului QGLDCPYVL, vedeţi API-uri Directory Server. Pentru un exemplu de folosire a API-ului, vedeţi “Scenariu: Copierea utilizatorilor dintr-o listă de validare a serverului HTTP în Directory Server”.

Scenariu: Copierea utilizatorilor dintr-o listă de validare a serverului HTTP în Directory Server

Situaţie şi privire generală

În prezent aveţi o aplicaţie care rulează în Serverul HTTP (motorizată de Apache), folosind utilizatorii Internet din lista de validare MYLIB/HTTPVLDL. Doriţi să folosiţi aceiaşi utilizatori Internet cu WebSphere Application Server (WAS) cu autentificarea LDAP. Pentru a evita dubla întreţinere a informaţiilor utilizator din lista de validare şi LDAP, veţi configura, de asemenea, aplicaţia serverului HTTP pentru a folosi autentificarea LDAP.

Pentru a realiza acest lucru, trebuie să efectuaţi următorii paşi:

1. Copiaţi utilizatorii din lista de validare existentă în serverul de director local.
2. Configuraţi serverul WAS aă utilizeze autentificarea LDAP.
3. Reconfiguraţi serverul HTTP să folosească autentificarea LDAP în locul listei de validare.

Pasul 1: Copiaţi utilizatorii din lista de validare existentă în serverul de director local

Se presupune că serverul de director a fost configurat anterior cu sufixul ″o=my company″ şi rulează. Utilizatorii LDAP urmează să fie memoraţi în subarborele directorului ″cn=users,o=my company″. DN-ul administratorului serverului de director este ″cn=administrator″, iar parola administratorului este ″secret″.

Apelaţi API-ul din linia de comandă, după cum urmează:

```
CALL PGM(QSYS/QGLDCPYVL) PARM('HTTPVLDL   MYLIB        ' 'cn=administrator' X'00000000' 'secret'
X'00000000' 'cn=users,o=my company' X'00000000' '' X'00000000' X'00000000')
```

Când este gata, serverul de director va conţine intrări inetorgperson bazate pe intrările din lista de validare. De exemplu, utilizatorul listei de validare:

```
User name: jsmith
Description: John Smith
Password: ******
```

va avea ca efect următoarea intrare din director:

```
dn: uid=jsmith,cn=users,o=my company
 objectclass: top
       objectclass: person
objectclass: organizationalperson
        objectclass: inetorgperson
uid: jsmith
sn: jsmith
cn: jsmith
description: John Smith
userpassword: ******
```

Această intrare poate fi acum folosită pentru autentificarea la serverul de director. De exemplu, realizarea acestei ldapsearch QSH va citi intrarea din rădăcina DSE a serverului:

```
> ldapsearch -D "uid=jsmith,cn=users,o=my company" -w ****** -s base "(objectclass=*)"
```

Odată create, puteţi edita intrările directorului pentru a conţine informaţii detaliate. De exemplu, puteţi dori să modificaţi valorile cn şi sn pentru a reflecta numele şi prenumele întreg al utilizatorului corespunzător sau să adăugaţi un număr de telefon şi o adresă de e-mail.

Pasul 2: Configuraţi serverul WAS pentru a folosi autentificarea LDAP

Securitatea LDAP WAS trebuie configurată pentru a căuta intrări sub dn-ul ″cn=users,o=my company″, folosind un filtru de căutare care asociază numele utilizator introdus cu intrările inetOrgPerson care conţin acea valoare uid a atributului. De exemplu, autentificarea în WAS folosind numele utilizator jsmith va duce la o căutare pentru intrările care se potrivesc cu filtrul de căutare ″(uid=jsmith)″. Pentru informaţii suplimentare, vedeţi Configurare filtre de căutare LDAP din Centrul de informare Websphere Application Server pentru iSeries.

Reconfiguraţi serverul HTTP pentru a folosi autentificarea LDAP în locul listei de validare

Notă: Procedura descrisă mai jos are rolul de a ajuta la ilustrarea exemplelor din acest scenariu, prezentând o privire generală de nivel înalt asupra configurării serverului HTTP pentru a folosi autentificarea LDAP. Puteţi avea nevoie de informaţii mai detaliate, pe care le găsiţi în cartea IBM Redbook Implementation and Practical Use of LDAP on the IBM eServer iSeries Server, SG24-6193  Secţiunea 6.3.2 ″Setarea autentificării LDAP pentru serverul motorizat de Apache″, ca şi Setarea protecţiei pentru parolă pe Serverul HTTP (motorizat de Apache).

1. Faceţi clic pe **Autentificare de bază** de pe fişa **Configurare** pentru serverul dumneavoastră HTTP din unealta Administarre HTTP.
2. Sub metoda **Autentificare utilizator**, schimbaţi**Folosire utilizatori Internet din listele de validare** în **Folosire intrări utilizator din severul LDAP** şi faceţi clic pe **OK**.
3. Reveniţi la fişa **Configurare** şi faceţi clic pe **Acces control**. Realizaţi configurarea după cum este descris în cartea Redbook la care trimite legătura de deasupra şi faceţi clic pe **OK**.
4. Pe fişa **Configurare**, faceţi clic pe **Autentificare LDAP**.
   a. Introduceţi numele gazdă şi portul serverului LDAP. Pentru **Căutare utilizator DN de bază**, introduceţi cn=users,o=my company.
   b. Subr **Creare DN unic LDAP DN pentru autentificarea utilizatorului**, introduceţi filtrul (&objectclass=person)(uid=%v1)).

c. Introduceţi informaţiile despre grup şi faceţi clic pe **OK**.

5. Configuraţi conexiunea la serverul LDAP, după cum este descris în cartea Redbook la care trimite legătura de mai sus.

Practici recomandate pentru structura directorului

Directory Server este deseori folosit ca magazie pentru utilizatori şi grupuri. Această secţiune descrie câteva practici recomandate pentru configurarea unei structuri optimizate pentru gestionarea utilizatorilor şi a grupurilor. Această structură şi modelul de securitate asociat pot fi extinse pentru alte utilizări ale directorului.

Utilizatorii sunt de obicei memoraţi într-o singură, sau în puţine, locaţii. Aţi putea avea un singur container, cn=users, care este intrarea părinte pentru toţi utilizatorii sau containeri separaţi pentru seturi diferite de utilizatori, care sunt administrate separat. De exemplu, angajaţii, vânzătorii şi utilizatorii Internet înregistraţi singuri ar putea fi localizaţi sub obiecte numite cn=employees, cn=vendors, respectiv cn=internet users. Ar putea exista tentaţia de a plasa persoanele sub organizaţiile de care aparţin; totuşi, aceasta poate crea dificultăţi când se mută în altă organizaţie, deoarece atunci şi intrarea din director trebuie mutată, iar grupurile sau alte surse de date (atât interne, cât şi externe directorului) ar trebui actualizate pentru a reflecta noul DN. Relaţia utilizatorilor cu structura organizaţiei poate fi capurată în intrarea utilizator, folosind atribute director ca ″o″ (organization name), ″ou″ (organizational unit name) şi departmentNumber, care fac parte din schema standard pentru organizationalPerson şi inetOrgPerson.

Similar, groupurile sunt în mod obişnuit plasate într-un container separat, de exemplu un container numit ″cn=groups″.

Prin organizarea utilizatorilor şi a grupurilor în acest mod, există doar câteva locuri în care listele de control acces (ACL-uri) trebuie configurate.

În funcţie de modul de utilizare al serverului de director şi de modul în care utilizatorii şi grupurile sunt gestionate, aţi putea folosi unul din următoarele modele de control al accesului:

- Dacă directorul este folosit pentru aplicaţii de forma unei cărţi de adrese, aţi putea dori să acordaţi permisiuni de citire şi căutare grupului special cn=anybody pentru atributele ″normal″ din containerul cn=users şi obiectele sale părinte.
- Deseori, doar DN-urile folosite de anumite aplicaţii şi administratori de grup necesită acces la containerul cn=groups. Aţi putea dori să creaţi un grup ce conţine DN-urile administratorilor grupului şi să faceţi acel grup proprietarul cn=groups şi al subordonaţilor săi. Aţi putea crea alt grup care reţine DN-urile utilizate de aplicaţii la citirea informaţiilor despre grup şi să acordaţi acelui grup permisiuni de citire şi căutare în cn=groups.
- Dacă obiectele utilizator sunt actualizate direct de utilizatori, veţi dori să acordaţi id-ului special de acces cn=this permisiuni corespunzătoare de citire, scriere şi căutare.
- Dacă utilizatorii sunt actualizaţi prin intermediul aplicaţiilor, deseori aceste aplicaţii rulează propria identitate şi doar acele aplicaţii necesită autorizarea de actualizare a obiectelor utilizator. Încă o dată, este convenabil să adăugaţi aceste DN-uri la un grup, de exemplu cn=user administrators şi să acordaţi acelui grup permisiunile necesare pentru cn=users.

Aplicând acest tip de structură şi control acces, directorul dumneavoastră iniţial ar putea arăta astfel:

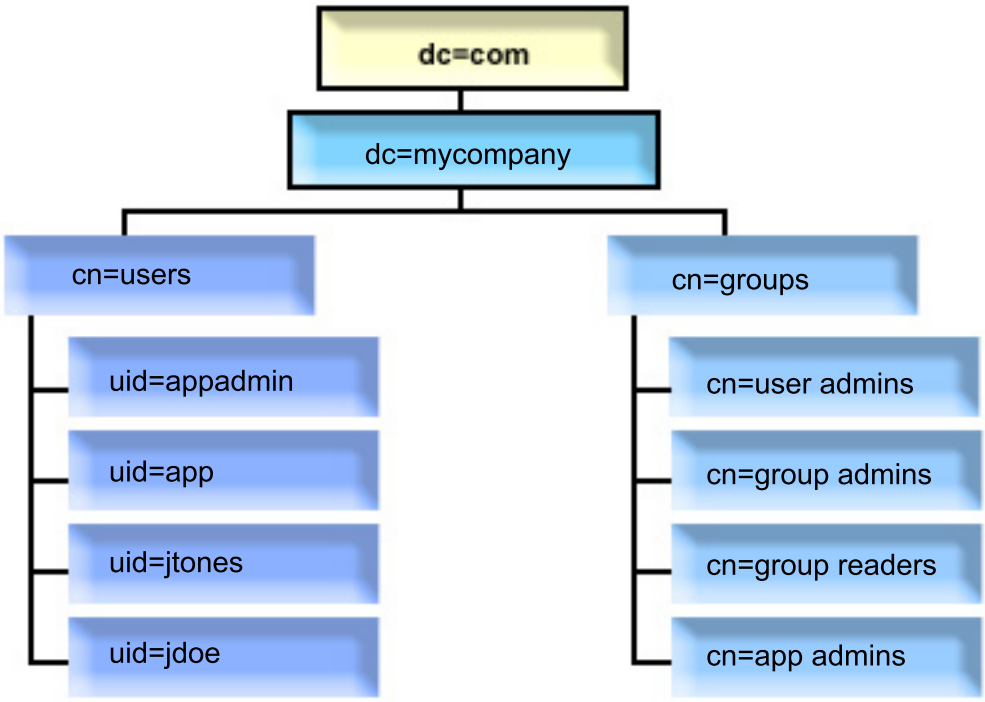


Figura 3. Exemplu de structură de director

- c=mycompany, dc=com este deţinut de administratorul directorului sau un alt utilizator sau grup cu autoritatea de a gestiona nivelul superior al directorului. Intrările suplimentare ACL oferă acces de citire atributelor normale pentru unul din cn=anybody şi cn=authenticated sau, posibil, unui alt grup, dacă este necesar un ACL mai restrictiv.
- cn=users are intrări ACL peste cele descrise mai jos, pentru a permite utilizatorilor un acces corespunzător. ACL-urile ar putea include:
  - acces de citire şi căutare la atributele normale pentru cn=anybody sau cn=authenticated
  - acces de citire şi căutare la atributele normale şi sensibile pentru administratori
  - alte intrări ACL dorite, permiţând poate accesul de scriere pentru indivizi la propriile intrări.

Notă:

- Pentru îmbunătăţirea proprietăţii de citire, au fost folosite RDN-urile intrărilor mai degrabă decât DN-urile complete. De exemplu, grupul ″user admins″ ar avea mai degrabă DN-ul complet uid=app,cn=users,dc=mycompany,dc=com ca membru, decât uid=app, care este mai scurt.
- Unii utilizatori şi grupuri ar putea fi combinaţi. De exemplu, dacă administratorul aplicaţiei avea autoritatea de a administra utilizatorii, aplicaţia putea rula sub DN-ul administratorului aplicaţiei. Totuşi, aceasta ar putea restricţiona posibilitatea, de exemplu, de a modifica parola de administrator a aplicaţiei, fără a mai reconfigura noua parolă în aplicaţie.
- În timp ce practicile de mai sus sunt cele mai bune pentru directoarele folosite de o singură aplicaţie, ar putea fi mai avantajos ca toate actualizările să se facă fiind autentificat ca administratorul directorului. Această practică este descurajată din motivele discutate anterior.

Administrarea prin Web

Unul sau mai multe servere de director pot fi administrate prin intermediul consolei de administrare Web. Consola de administrare Web vă permite să:

- Adăugaţi sau modificaţi lista de servere de director care pot fi administrate.
- Administraţi un Directory Server folosind unealta de administrare Web.

- Schimbaţi atributele consolei de administrare Web.

Pentru a folosi consola de administrare Web, faceţi următoarele:

1. Dacă aceasta este prima dată când folosiţi administrarea Web pentru Directory Server, trebuie să setaţi întâi administrarea Web (vedeţi "Setarea administrării web pentru prima dată") şi apoi continuaţi cu pasul următor.
2. Înregistraţi-vă în administrarea Web din Directory Server, efectuând una din următoarele:
   - Din Navigator iSeries, selectaţi-vă serverul şi faceţi clic pe **Servere din reţea > > TCP/IP**, faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi faceţi clic pe **Administrare server**.
   - Din pagina Task-uri iSeries (http://*your_server*:2001) faceţi clic pe **IBM Directory Server**.
3. Dacă doriţi să administraţi un Directory Server, faceţi următoarele:
   a. Selectaţi Directory Server pe care vreţi să îl administraţi în câmpul **Nume gazdă LDAP** .
   b. Introduceţi DN-ul de înregistrare administrator pe care îl folosiţi să vă legaţi la serverul de director.
   c. Introduceţi parola de administrator.
   d. Apăsaţi **Înregistrare**. Pagina IBM Directory Server Web Administration Tool este afişată. Pentru informaţii suplimentare despre pagina IBM Directory Server Web Administration Tool, vedeţi "Unealta de administrare web" la pagina 98.
4. Dacă vreţi să adăugaţi sau să modificaţi lista de servere de director care pot fi administrate sau să modificaţi atributele consolei de administrare web, faceţi următoarele:
   a. Selectaţi **Console Admin** în câmpul **Nume gazdă LDAP**.
   b. Introduceţi login-ul de administrator consolă.
   c. Introduceţi parola de administrator consolă.
   d. Apăsaţi **Înregistrare**. Pagina IBM Directory Server Web Administration Tool este afişată. Pentru informaţii suplimentare despre pagina IBM Directory Server Web Administration Tool, vedeţi "Unealta de administrare web" la pagina 98.
   e. Apăsaţi **Administrare consolă** şi apoi selectaţi una din următoarele:
      - **Schimbare login administrator consolă** pentru a schimba numele login-ului de administrator consolă.
      - **Schimbare parolă administrator consolă** pentru a schimba parola administratorului de consolă.
      - **Gestionare servere consolă** pentru a schimba ce server de director pot fi administrate de către consola de administrare web.
      - **Gestionare proprietăţi consolă** pentru a schimba proprietăţile consolei de administrare web.

Setarea administrării web pentru prima dată

Faceţi următoarele pentru a seta Directory Server Web Administration Tool pentru prima dată.

1. Instalaţi IBM WebSphere Application Server - Express 5.1 (5722E51 Base and Option 2) şi software cu cerinţe preliminare asociat, dacă nu sunt deja instalate.
2. Activaţi instanţa server a aplicaţiei sistem în serverul HTTP ADMIN. Vedeţi subiectul IBM HTTP Server pentru mai multe informaţii.
   a. Porniţi instanţa de server HTTP ADMIN, făcând una din următoarele:
      - În Navigator iSeries, apăsaţi **Reţea -> Servere -> TCP/IP** şi faceţi clic dreapta pe **Administrare HTTP**. Apoi faceţi clic pe **Pornire**.
      - În linia de comandă, tastaţi STRTCPSVR SERVER(*HTTP) HTTPSVR(*ADMIN).
   b. Înregistraţi-vă în IBM Web Administration pentru iSeries. Utilizaţi un profil utilizator şi parola unui sistem de operare pentru a vă înregistra în pagina Task-uri iSeries (http://*your_server*:2001), apoi faceţi clic pe **IBM Web Administration pentru iSeries**.
   c. Din pagina *serverului_dumneavoastră* Administrare server HTTP, faceţi clic pe fişa **Gestionare** şi apoi faceţi clic pe fişa **Servere HTTP**. Asiguraţi-vă că **ADMIN – Apache** este selectat în lista derulantă **Server** şi că **Include /QIBM/UserData/HTTPA/admin/conf/admin-cust.conf** este selectat în lista derulantă **Zonă server**.
   d. Din opţiunile din panoul din stânga paginii, faceţi clic pe **Configuraţii generale server**.

Notă: S-ar putea să fie nevoie să expandaţi secţiunea **Proprietăţi server** pentru a vedea opţiunea **Configuraţii generale server**.

e. Setaţi **Pornire instanţă de server de aplicaţii sistem la pornirea serverului 'Admin'** la **Da**.

f. Selectaţi **OK**.

g. Reporniţi instanţa de server HTTP ADMIN, făcând clic pe butonul de repornire (al doilea buton de sub fişa **Servere HTTP**). Puteţi de asemenea să opriţi şi să porniţi instanţa de server HTTP ADMIN, folosind Navigator iSeries sau o linie de comandă.

Puteţi opri instanţa serverului HTTP ADMIN, făcând una din următoarele:

- În Navigator iSeries apăsaţi **Reţea -> Servere -> TCP/IP** şi faceţi clic-dreapta pe **Administrare HTTP**. Apoi faceţi clic pe **Oprire**.
- În linia de comandă, tastaţi ENDTCPSVR SERVER(*HTTP) HTTPSVR(*ADMIN).

Puteţi porni instanţa serverului HTTP ADMIN, făcând una din următoarele:

- În Navigator iSeries apăsaţi **Reţea -> Servere -> TCP/IP** şi faceţi clic-dreapta pe **Administrare HTTP**. Apoi faceţi clic pe **Pornire**.
- În linia de comandă, tastaţi STRTCPSVR SERVER(*HTTP) HTTPSVR(*ADMIN).

Vedeţi subiectul IBM HTTP Server pentru mai multe informaţii.

3. Înregistraţi-vă în Directory Server Web Administration Tool.
   a. Aduceţi la vedere **pagina Logare**, făcând una din următoarele:
      - Din Navigator iSeries, selectaţi serverul dumneavoastră şi apăsaţi **Reţea > Servere > TCP/IP**, faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi faceţi clic pe **Administrare server**.
      - Din pagina Task-uri iSeries (http://*serverul_dv*:2001) faceţi clic pe **IBM Directory Server pentru iSeries**.
   b. Selectaţi **Console Admin** în câmpul **Nume gazdă LDAP**.
   c. Introduceţi superadmin în câmpul **Nume utilizator**.
   d. Tastaţi secret în câmpul **Parolă** .
   e. Apăsaţi **Înregistrare**. Este afişată pagina IBM Directory Server Web Administration Tool.
4. Schimbaţi login administrator consolă.
   a. Faceţi clic pe **Administrare consolă** în panoul din stânga pentru a extinde secţiunea, apoi faceţi clic pe **Modificare consolă pentru logare administrator**.
   b. Tastaţi un nou nume de login administrare parolă în câmpul **Login administrator consolă**.
   c. Tastaţi parola curentă (secret) în câmpul **Parola curent**.
   d. Selectaţi **OK**.
5. Schimbaţi parola de administrare consolă. Faceţi clic pe **Modificare parolă administrator consolă** din panoul din stânga.
6. Adăugaţi Directory Server pe care vreţi să îl administraţi. Faceţi clic pe **Gestionare servere consolă** din panoul din stânga.

   Notă: La adăugarea unui Directory Server, **Portul de administrare** nu este folosit şi va fi ignorat.
7. Dacă doriţi să modificaţi proprietăţile consolei. Faceţi clic pe **Gestionare proprietăţi consolă** din panoul din stânga.
8. Apăsaţi **Logout**. Când apare ecranul de succes al delogării, apăsaţi legătura **aici** pentru a reveni la pagina de logare administrare web.

După ce aţi configurat consola pentru prima dată, puteţi reveni la consolă în orice moment pentru a realiza:

- Schimbare login şi parola administratorului de consolă.
- Schimbare serverului de director care poate fi administrat de unealta de administrare web.
- Schimbare proprietăţi consolă.

Unealta de administrare web

O dată ce v-aţi înregistrat pe unealta de administrare web, veţi găsi o fereastră aplicaţie care conţine cinci părţi:

Zona de banner
Zoan de banner se află în vârful panoului şi conţine numele aplicaţiei şi logo-ul IBM.

Zona de navigare
Zona de navigare, aflată în stânga panoului, afişează categoriile expandabile pentru diverse task-uri conţinut de servere cum sunt:

Proprietăţi utilizator
Acest task că permite să schimbaţi parola utilizatorului curent.

Management schemă
Acest task vă permite să lucraţi cu clase obiect, atribute, reguli de potrivire şi sintaxe.

Management director
Acest task că permite să lucraţi cu intrările director.

Management replicare
Acest task vă permite să lucraţi cu acreditări, topologie, planificări şi cozi.

Regiuni şi şabloane
Acest task vă permite să lucraţi cu şabloane utilizator şi regiuni.

Utilizatori şi grupuri
Acest task vă permite să lucraţi cu utilizatori şi grupuri din regiunile definite. De exemplu, dacă doriţi să creaţi un nou utilizator Web, task-ul **Utilizatori şi grupuri** funcţionează cu un singur grup objectclass, groupOfNames. Puteţi ajusta suportul de grup.

Administrare server
Acest task vă permite să schimbaţi configuraţia serverului şi setările de securitate.

Zona de lucru
Zona de lucru afişează task-urile asociate cu task-ul selectat din zona de navigaţie. De exemplu, dacă este selectată Gestionarea securităţii serverului în zona de navigare, zona de lucru afişează pagina Securitate server şi fişele care conţin task-urile înrudite cu setarea securităţii serverului.

Zona stare server
Zona de stare server, se află în partea de sus a zonei de lucru. Pictograma din partea stângă a zonei de stare server indică starea curentă a serverului. Lângă pictogramă este numele serverului care este administrat. Pictograma din partea dreaptă a zonei de stare server furnizează un link la ajutorul online.

Zona de stare task
Zona task, se află sub zona de lucru şi afişează starea task-ului curent.

Capitolul 6. Scenariu: Configurarea unui server de director

Situaţie

Ca administrator al sistemelor de calculatoare ale companiei dvs., v-ar plăcea să plasaţi informaţiile despre angajaţi cum sunt numerele de telefon şi adresele de e-mail pentru organizaţia dvs. într-o magazie LDAP centrală.

Obiective

În acest scenariu, MyCo, Inc. doreşte să configureze un Directory Server şi să creeze o bază de date director care conţine informaţii despre angajaţi cum sunt numele, adresa e-mail şi numărul de telefon.

Obiectivele acestui scenariu sunt după cum urmează:

- Pentru a face informaţiile despre angajaţi disponibile oriunde în reţeaua companiei pentru angajaţii care folosesc un client Lotus Notes sau de poştă Microsoft Outlook Express.
- Pentru a permite managerilor să schimbe datele angajaţilor în baza de date director, în timp ce nu permiteţi celorlalţi să schimbe datele despre angajaţi.
- Pentru a permite serverului iSeries să poată publica datele despre angajaţi în baza de date a directorului.

Detalii

Directory Server va rula pe serverul iSeries numit myiSeries.

Următorul exemplu ilustrează informaţiile pe care MyCo, Inc. doreşte să le includă în baza sa de date director pentru fiecare angajat.

```
Name: Jose Alvirez
Department: DEPTA
Telephone number: 999 999 9999
Email address: jalvirez@my_co.com
```

Structura de director pentru acest scenariu poate fi vizualizată ca ceva similar cu următoarele:

```
/
|
+- my_co.com
   |
   +- employees
      |
      +- Jose Alvirez
      |  DEPTA
      |  999-555-1234
      |  jalvirez@my_co.com
      |
      +- John Smith
      |  DEPTA
      |  999-555-1235
      |  jsmith@my_co.com
      |
      +  Managers group
         Jose Alvirez
         myiSeries.my_co.com
.
.
.
```

Toţi angajaţii (manageri şi non-manageri) există în arborele director cu angajaţi. Managerii aparţin de asemenea şi grupului manageri. Membrii grupului de manageri au autorizare să schimbe datele despre angajaţi.

Serverul iSeries (myiSeries) necesită de asemenea să aibă autoritatea de a modifica datele angajaţilor. În acest scenariu, serverul iSeries este plasat în arborele director al angajaţilor şi este făcut membru al grupului de manageri.

Dacă doriţi să păstraţi intrările angajaţilor separate de intrarea serverului iSeries, puteţi crea alt arbore director(de exemplu: computere) şi să adăugaţi acolo serverul iSeries. Serverul iSeries va trebui să aibă aceeaşi autoritate ca managerii.

Cerinţe preliminare şi supoziţii

Unealta de administrare Web este configurată şi rulează corespunzător. Consultaţi “Administrarea prin Web” la pagina 95 pentru informaţii suplimentare.

Paşi de setare

Completaţi următoarele task-uri:
1. “Detalii scenariu: Setarea Directory Server”.
2. “Detalii scenariu: Crearea bazei de date a directorului” la pagina 101.
3. “Detalii scenariu: Publicarea datelor iSeries în baza de date a directorului” la pagina 103.
4. “Detalii scenariu: Introducerea informaţiilor în baza de date director” la pagina 104.
5. “Detalii scenariu: Testarea bazei de date director” la pagina 105.

Detalii scenariu: Setarea Directory Server

Pas 1: Configurarea Directory Server

Notă: Pentru a configura serverul trebuie să aveţi autorizările speciale *ALLOBJ şi *IOSYSCFG.

1. În Navigator iSeries, faceţi clic pe **Reţea —> Servere —> TCP/IP**.
2. Faceţi clic pe **Configurare sistem ca server de director** din fereastra Task-uri de **Configurare server** din dreapta jos a Naviagtorului iSeries.
3. Va apărea **Vrăjitorul de configurare Directory Server**.
4. Faceţi clic pe **Configurarea unui server de director LDAP local** din fereastra**Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Bun venit**.
5. Faceţi clic pe **Următor** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Bun venit**.
6. Selectaţi **Nu** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare setări**. Aceasta vă permite să configuraţi serverul LDAP fără setările implicite.
7. Faceţi clic pe **Următor** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare setări**.
8. Deselectaţi **Generat de sistem** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare DN administrator** şi introduceţi următoarele:

DN Administrator	cn=administrator
Parolă	secret
Confirmare parolă	secret

   Notă: Oricare şi toate parolele specificate în acest scenariu sunt doar pentru exemplificare. Pentru a împiedica o compromitere a securităţii sistemului sau reţelei dvs., nu ar trebui să folosiţi niciodată aceste parole ca parte a propriilor dvs. configuraţii.
9. Faceţi clic pe **Următor** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare DN administrator**.
10. Tastaţi dc=my_co,dc=com în câmpul **Sufix** din fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare sufixe**.
11. Faceţi clic pe **Adăugare** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare sufixe**.
12. Faceţi clic pe **Următor** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare sufixe**.

13. Selectaţi **Da, foloseşte toate adresele IP** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Selectare adrese IP**.
14. Faceţi clic pe **Următor** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Selectare adrese IP**.
15. Selectaţi **Da** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare preferinţă TCP/IP**.
16. Faceţi clic pe **Următor** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Specificare preferinţă TCP/IP**.
17. Faceţi clic pe **Sfârşit** în fereastra **Vrăjitor de configurare IBM Directory Server - Rezumat**.
18. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi apăsaţi **Pornire**.

Pas 2: Configurare unealtă de administrare web Directory Server

1. Direcţionaţi browser-ul către http://*myiSeries.my_co.com*:9080/IDSWebApp/IDSjsp/Login.jsp, unde *myiSeries.my_co.com* este serverul dumneavoastră iSeries.
2. Ar trebui să apară o pagină de logare. Apăsaţi pe lista **Nume gazdă LDAP** şi selectaţi **Admin consolă**. Tastaţi superadmin pentru numele de utilizator şi secret pentru parolă. Apăsaţi **Logon**.
3. Configuraţi unealta de administrare Web pentru a se conecta la serverul LDAP din iSeries. Selectaţi **Administrare consolă—> Gestionare servere consolă** în navigarea din stânga.
4. Selectaţi **Adăugare**.
5. În câmpul **Adăugare server**, tastaţi myiSeries.my_co.com.
6. Apăsaţi **Ok**. Noul server va apărea în lista de sub **Gestionare servere consolă**.
7. Apăsaţi **delogare** în cadrul de navigare din stânga.
8. În pagina de logare din unealta de administrare Web apăsaţi pe lista **Nume gazdă LDAP** şi selectaţi serverul pe care tocmai l-aţi configurat (**myiSeries.my_co.com**).
9. În câmpul **Nume utilizator** tastaţi cn=administrator şi în câmpul **Parolă** tastaţi secret. Apăsaţi **Înregistrare**.Ar trebui să vedeţi pagina principală a uneltei de administrare Web a serverului de director IBM.

Detalii scenariu: Crearea bazei de date a directorului

Înainte de a putea începe să introduceţi date, trebuie să creaţi un loc pentru ca datele să fie stocate.

Pasul 1: Creaţi un obiect DN de bază

1. În unealta de administrare Web, faceţi clic pe **Administrare director —> Gestionare intrări**. Vedeţi o listă de obiecte în nivelul de bază al directorului. Deoarece serverul este nou, vedeţi doar obiectele structurale care conţin informaţiile de configurare.
2. Doriţi să adăugaţi un nou obiect să conţină datele MyCo, Inc. Întâi apăsaţi **Adăugare...** în partea dreaptă a ferestrei. În fereastra următoare, căutaţi în lista de **Clase obiect** pentru a selecta **domeniul** şi apăsaţi **Următor**.
3. Nu doriţi să adăugaţi nici o clasă obiect auxiliară, aşa că apăsaţi din nou **Următor**.
4. În fereastra **Introduceţi atributele**, introduceţi datele care corespund cu sufixul pe care l-aţi creat mai devreme în vrăjitor. Lăsaţi lista derulantă **Clasă obiect** pe **domeniu**. Tastaţi dc=my_co în câmpul **DN relativ**. Tastaţi dc=com în câmpul **DN părinte**. Tastaţi Type my_co în câmpul **dc**.
5. Apăsaţi **Sfârşit** în josul ferestrei. Înapoi în nivelul de bază ar trebui să vedeţi noul DN de bază.

Pasul 2: Crearea unui şablon de utilizator

Veţi crea un şablon utilizator ca un ajutor la adăugarea datelor despre angajaţi ai MyCo, Inc.

1. În unealta de administrare Web, faceţi clic pe **Regiuni şi şabloane —> Adăugare şablon utilizator**.
2. În câmpul **Nume şablon utilizator**, tastaţiAngajat.
3. Faceţi clic pe butonul **Răsfoire...** de lângă câmpul **DN părinte**. Apăsaţi pe DN-ul de bază pe care l-aţi creat în secţiunea anterioară, **dc=my_co,dc=com** şi apăsaţi **Selectare** în dreapta ferestrei.
4. Apăsaţi **Următor**
5. În lista derulantă **Clasă obiect structural**

6. alegeţi **inetOrgPerson** şi apăsaţi **Următor**.
7. În lista derulantă **Atribut de numire**, selectaţi **cn**.
8. În lista **Fişe**, selectaţi **Necesar** şi apăsaţi **Editare**.
9. Fereastra **Editare fişă** este unde alegeţi care câmpuri să fie incluse în şablonul utilizator. **sn** şi **cn** sunt necesare.
10. În lista **Atribute**, selectaţi **departmentNumber** şi apăsaţi **Adăugare >>>**.
11. Selectaţi **telephoneNumber** şi apăsaţi **Adăugare >>>**.
12. Selectaţi **mail** şi apăsaţi **Adăugare >>>**.
13. Selectaţi **userPassword** şi apăsaţi **Adăugare >>>**.
14. Apăsaţi **OK** şi apoi **Sfârşit** pentru a crea şablonul utilizator.

Pasul 3: Crearea unei regiuni

1. În unealta de administrare Web, apăsaţi **Regiuni şi şabloane —> Adăugare regiune**.
2. În câmpul **Nume regiune**, tastaţi angajaţi.
3. Apăsaţi **Răsfoire...** în dreapta câmpului **DN părinte**.
4. Selectaţi DN-ul părinte pe care l-aţi creat, **dc=my_co,dc=com** şi apăsaţi **Selectare** în partea dreaptă a ferestrei.
5. Apăsaţi **Continuare**.
6. În următoarea fereastră trebuie doar să schimbaţi lista derulantă **Şablon utilizator**. Selectaţi şablonul utilizator pe care l-aţi creat, **cn=employees,dc=my_co,dc=com**.
7. Faceţi clic pe **Sfârşit**.

Pasul 4: Crearea unui grup de manageri

1. Creaţi grupul de manageri.
   a. În unealta de administrare Web, faceţi clic pe **Utilizatori şi grupuri —> Adăugare grup**.
   b. În câmpul **Nume grup**, tastaţi manageri.
   c. Asiguraţi-vă că **angajaţi** este selectat în lista derulantă **Regiune**.
   d. Faceţi clic pe **Sfârşit**.
2. Configuraţi administratorul grupului de manageri pentru regiunea **angajaţi**.
   a. Apăsaţi **Regiuni şi şabloane—> Gestionare regiuni**.
   b. Selectaţi regiunea pe care aţi creat-o, **cn=employees,dc=my_co,dc=com** şi apăsaţi **Editare**.
   c. În dreapta câmpului **Grup administrator**, apăsaţi **Răsfoire...**.
   d. Selectaţi **dc=my_co,dc=com** şi apăsaţi **Expandare**.
   e. Selectaţi **cn=employees** şi apăsaţi **Expandare**.
   f. Selectaţi **cn=managers** şi apăsaţi **Selectare**.
   g. În fereastra **Editare regiune**, apăsaţi **OK**.
3. Daţi-i grupului de manageri autorizare pentru sufixul **dc=my_co,dc=com**.
   a. Apăsaţi **Management director—> Gestionare intrări**.
   b. Selectaţi **dc=my_co,dc=com** şi apăsaţi **Editare ACL...**.
   c. În fereastra **Editare ACL**, apăsaţi pe fişa **Proprietari**.
   d. Selectaţi căsuţa de bifare **Propagare proprietar**. Oricine este membru al grupului de manageri va fi făcut proprietar al arborelui de date **dc=my_co,dc=com**.
   e. În lista derulantă **Tip**, selectaţi **Grup**.
   f. În câmpul **DN (Distinguished name)**, tastaţi cn=managers,cn=employees,dc=my_co,dc=com.
   g. Selectaţi **Adăugare**.
   h. Apăsaţi **Ok**.

Pasul:5 Adăugarea unui utilizator ca manager

1. În unealta de Administrare prin Web, faceţi clic pe **Utilizatori şi grupuri —> Adăugare utilizator**.
2. Selectaţi regiunea pe care aţi creat-o, **employees**, în meniul derulant **Regiune** şi apăsaţi **Continuare**.
3. În câmpul **cn**, tastaţi Jose Alvirez.
4. În câmpul ***sn** (surname - prenume) tastaţi Alvirez.
5. În câmpul ***cn** (complete name - nume complet), tastaţi Jose Alvirez. cn este folosit pentru a crea DN-ul intrării. *cn este un atribut al obiectului.
6. În câmpul **telephoneNumber** tastaţi 999 555 1234.
7. În câmpul **departmentNumber** tastaţi DEPTA.
8. În câmpul **mail** tastaţi jalvirez@my_co.com.
9. În câmpul **userPassword** tastaţi secret.
10. Apăsaţi fişa **Grupuri utilizator**.
11. În lista **Gruprui disponibile**, selectaţi **manageri** şi apăsaţi **Adăugare—>**.
12. La baza ferestrei apăsaţi **Sfârşit**.
13. Log out din unealta de administrare web apăsând pe **Log out** în partea stângă de navigare.

Detalii scenariu: Publicarea datelor iSeries în baza de date a directorului

Configuraţi publicarea pentru a permite serverului dumneavoastră iSeries să introducă automat informaţiileutilizator în directorul LDAP. Informaţiile utilizator din directorul de distribuţie sistem sunt publicate în directorul LDAP.

Notă: Utilizatorilor creaţi cu Navigator iSeries le este oferit atât un profil utilizator, cât şi o intrare utilizator în directorul de distribuţie sistem. Dacă folosiţi comenzi CL pentru crearea utilizatorilor, trebuie să creaţi atât un profil utilizator(**CRTUSRPRF**), cât şi o intrare utilizator director de distribuţie sistem (**WRKDIRE**). Dacă utilizatorii dvs. există doar ca profiluri de utilizator şi vreţi ca ei să fie publicaţi în directorul LDAP, trebuie să creaţi intrări utilizator director distribuţie sistem pentru ei.

Pasul:1 Faceţi serverul iSeries un utilizator al Directory Server

1. Logaţi-vă în unealta de administrare Web (http://**myiSeries.my_co.com**:9080/IDSWebApp/IDSjsp/Login.jsp) pe post de administrator.
   a. Selectaţi **myiSeries.my_co.com** din lista **Nume gazdă LDAP**.
   b. Tastaţi cn=administrator în câmpul **Username**
   c. Tastaţi secret în câmpul **Parolă**.
   d. Apăsaţi **Înregistrare**.
2. Selectaţi **Utilizatori şi grupuri —> Adăugare utilizator**.
3. Selectaţi **employees** din lista **Regiune**.
4. Apăsaţi **Continuare**.
5. Tastaţi myiSeries.my_co.com în câmpul **cn**.
6. Tastaţi myiSeries.my_co.com în câmpul ***sn**.
7. Tastaţi myiSeries.my_co.com în câmpul ***cn**.
8. Tastaţi secret în câmpul **Parolă utilizator**.
9. Apăsaţi fişa **Grupuri utilizator**.
10. Selectaţi grupul **manageri**.
11. Apăsaţi **Adăugare —>**.
12. Faceţi clic pe **Sfârşit**.

Pasul:2 Configuraţi serverul iSeries pentru a publica date

1. În Navigator iSeries, faceţi clic dreapta pe iSeries-ul dvs. în fereastra de navigare din partea stângă şi selectaţi**Proprietăţi**.

2. În fereastra de dialog **Proprietăţi**, alegeţi fişa **Directory Server**.
3. Selectaţi **Utilizatori** şi apăsaţi **Detalii**.
4. Selectaţi căsuţa de bifare **Publicare informaţii utilizator**.
5. În secţiunea **Unde să se publice**, apăsaţi butonul **Editare**. Apare o fereastră.
6. Tastaţi myiSeries.my_co.com.
7. În câmpul **Sub DN**, tastaţi cn=employees,dc=my_co,dc=com.
8. În secţiunea **Conexiune server**, asiguraţi-vă că este introdus numărul de port implicit, **389**, în câmpul **Port**. În lista derulantă **Metoda de autentificare**, alegeţi **Nume distinctiv** şi introduceţi cn=myiSeries,cn=employees,dc=my_co,dc=com în câmpul **Nume distinctiv**.
9. Apăsaţi **Parola**.
10. Tastaţi secret în câmpul **Parolă** .
11. Tastaţi secret în câmpul **Confirmare parolă** .
12. Selectaţi **OK**.
13. Apăsaţi pe butonul **Verificare**. Aceasta asigură că aţi introdus corect toate informaţiile şi că iSeries se poate conecta la directorul LDAP.
14. Selectaţi **OK**.
15. Selectaţi **OK**.

Detalii scenariu: Introducerea informaţiilor în baza de date director

Ca manager, Jose Alvirez adaugă acum şi actualizează datele pentru indivizii din departmentul lui. El trebuie să adauge unele informaţii adiţionale despre Jane Doe. Jane Doe este un utilizator din serverul iSeries ale cărei informaţii au fost publicate. Jose Alvirez trebuie de asemenea să adauge informaţii despre John Smith. John Smith nu este un utilizator al serverului iSeries. Jose Alvirez face următoarele:

Pasul 1: Înregistrare în unealta de administrare Web

Se înregistrează în unealta de Administrare Web. (http://**myiSeries.my_co.com**:9080/IDSWebApp/IDSjsp/Login.) făcând următoarele:

1. Selectează **myiSeries.my_co.com**, din lista **Nume gazdă LDAP**.
2. Tastează cn=Jose Alvirez,cn=myco employees,dc=my_co,dc=com în câmpul Username.
3. Tastează secret în câmpul parolă.
4. Apăsaţi **Logon**.

Paul 2: Modificare date angajaţi

1. Apasă **Utilizatori şi grupuri —> Gestionare utilizatori**.
2. Selectează **employees** din lista **Regiune** şi apasă **Vizualizare utilizatori**.
3. Selectează **Jane Doe** din lista de utilizatori şi apasă **Editare**.
4. Tastează DEPTA în câmpul **departmentNumber** .
5. Selectaţi **OK**.
6. Apăsaţi **Închidere**.

Pasul 3: Adăugare date despre angajat

1. Apăsaţi **Utilizatori şi grupuri—> Adăugare utilizator**.
2. Selectaţi **employees** din meniul derulant **Regiune** şi apăsaţi **Continuare**.
3. În câmpul **cn**, tastaţi John Smith.
4. În câmpul ***sn** tastaţi Smith.
5. În câmpul ***cn**, tastaţi John Smith.
6. În câmpul **telephoneNumber** tastaţi 999 555 1235.

7. În câmpul **departmentNumber** tastaţi DEPTA.
8. În câmpul **mail** tastaţi jsmith@my_co.com.
9. Apăsaţi **Sfârşit** în josul ferestrei.

Detalii scenariu: Testarea bazei de date director

După ce aţi introdus datele despre angajat în baza de date director, testaţi baza de date director şi Directory Server făcând una din următoarele:

Căutaţi în baza de date director folosind cartea dvs. de adrese e-mail

Informaţiile dintr-un director LDAP pot fi căutate cu uşurinţă cu programe cu posibilităţi LDAP. Mulţi clienţi de e-mail pot căuta în servere directoare LDAP ca parte a funcţiei lor de carte de adrese. Următoarele sunt exemple de proceduri de configurare a Lotus Notes 6 şi Microsoft Outlook Express 6. Procedura pentru mulţi alţi clienţi de e-mail va fi similară.

Lotus Notes

1. Deschideţi cartea dvs. de adrese.
2. Apăsaţi **Acţiuni —> Nou —> Cont**.
3. Tastaţi myiSeries în câmpul **Nume cont**.
4. Tastaţi myiSeries.my_co.com în câmpul **Nume server cont**.
5. Selectaţi **LDAP** în câmpul **Protocol**.
6. Apăsaţi pe fişa **Configuraţie Protocol**.
7. Tastaţi dc=my_co,dc=com în câmpul **Bază de căutare**.
8. Apăsaţi **Salvează şi închide**.
9. Apăsaţi **Creare —> Mail —> Memo**.
10. Apăsaţi **Adresă...**.
11. Selectaţi myiSeries în câmpul **Alegere carte de adrese**.
12. Tastaţi Alvirez în câmpul **Caută pentru** .
13. Apăsaţi **Căutare**. Apar datele pentru Jose Alvirez

Microsoft Outlook Express

1. Apăsaţi **Unelte —> Conturi**.
2. Apăsaţi **Adăugare —> Directory Service**.
3. Introduceţi adresa Web din iSeries în câmpul serverului **Internet Directory (LDAP)**(myiSeries.my_co.com).
4. Deselectaţi căsuţa de bifare **Serverul meu LDAP îmi cere să mă înregistrez**
5. Apăsaţi **Continuare**.
6. Apăsaţi **Continuare**.
7. Faceţi clic pe **Sfârşit**.
8. Selectaţi myiSeries.my_co.com (serviciul director pe care tocmai l-aţi configurat) şi apăsaţi **Proprietăţi**.
9. Apăsaţi **Avansat**.
10. Tastaţi dc=my_co,dc=com în câmpul **Bază de căutare**.
11. Faceţi clic pe **Ok**.
12. Apăsaţi **Închidere**.
13. Tastaţi Ctrl+E pentru a deschide fereastra **Căutare persoană**.
14. Selectaţi myiSeries.my_co.com din lista **Căutare în**.
15. Tastaţi Alvirez în câmpul **Nume**.

16. Faceţi clic pe **Găsire acum**. Apar datele pentru Jose Alvirez.

Căutarea în baza de date director folosind comanda din linia de comandă ldapsearch

1. În interfaţa bazată pe caractere introduceţi comanda CL **QSH** pentru a deschide o sesiune Qshell.
2. Introduceţi următoarele pentru a obţine o listă a tuturor intrărilor LDAP din baza de date.

```
ldapsearch –h myiSeries.my_co.com –b dc=my_co,dc=com
objectclass=*
```

Unde:

–h este numele maşinii gazdă care rulează serverul LDAP.

–b este DN-ul de bază sub care se caută.

objectclass=*
: întoarce toate intrările din director.

Această comandă întoarce ceva de forma următoare:

```
 dc=my_co,dc=com
 dc=my_co
 objectclass=domain
objectclass=top

 cn=MyCo employee,dc=my_co,dc=com

.
.
.

cn=Jose Alvirez,cn=MyCo Employees,dc=my_co,dc=com

sn=Alvirez
departmentNumber=DEPTA
mail=jalvirez@my_co.com
telephoneNumber=999 999 9999
objectclass=top
objectclass=inetOrgPerson
objectclass=organizationalPerson
objectclass=person
cn=Jose Alvirez

.
.
.
```

Prima linie a fiecărei intrări este denumită numele distinctiv (distinguished name - DN). DN-urile sunt precum numele de fişier complet al fiecărei intrări. Unele din intrări nu conţin date şi sunt doar structurale. Acelea cu linia **objectclass=inetOrgPerson** corespund cu intrările pe care le-aţi creat pentru oameni. Jose Alvirez's DN is **cn=Jose Alvirez,cn=MyCo Employees,dc=my_co,dc=com**.

Capitolul 7. Administrarea Directory Server

Pentru a administra Directory Server, profilul utilizator pe care îl folosiţi trebuie să aibă următoarea autorizare:

- Pentru a configura serverul sau pentru a modifica configuraţia serverului: autorizările speciale All Object (*ALLOBJ) şi I/O System Configuration (*IOSYSCFG)
- Pentru a porni sau opri serverul: autorizarea Job Control (*JOBCTL) şi autorizarea pentru obiect la comenzile End TCP/IP (ENDTCP), Start TCP/IP (STRTCP), Start TCP/IP Server (STRTCPSVR) şi End TCP/IP Server (ENDTCPSVR)
- Pentru a seta comportamentul de auditare pentru serverul de director: autorizarea specială Audit (*AUDIT)
- Pentru a vedea istoricul de joburi al serverului: autorizarea specială Spool Control (*SPLCTL)

Pentru a gestiona obiectele directoarelor (inclusiv listele de control, proprietatea obiectelor şi replicarea), conectaţi-vă la director fie cu DN-ul de administrator, fie cu un alt DN care are autorizarea corespunzătoare LDAP. Dacă este folosită integrarea autorizării, un administrator poate fi de asemenea un utilizator proiectat (vedeţi “Back-end-ul proiectat al sistemului de operare” la pagina 73), care are autorizarea pentru ID-ul funcţiei Directory Server Administrator. Majoritatea task-urilor administrative mai pot fi realizate de utilizatori din grupul administrativ (vedeţi “Accesul administrativ” la pagina 54).

Task-uri de administrare generale

Task-uri de securitate

- “Configurarea autentificării DIGEST-MD5 pe Directory Server” la pagina 151

Task-uri de conţinut director
- “Gestionarea schemei” la pagina 151
- “Gestionarea intrărilor în director” la pagina 162
- “Gestionarea utilizatorilor şi grupurilor” la pagina 168
- “Regiunile şi şabloanele de utilizator” la pagina 171
- “Gestionarea listelor de control al accesului (ACL-uri)” la pagina 178

Task-uri de publicare
- “Publicarea informaţiilor în Directory Server” la pagina 90

Pornirea/oprirea Directory Server

Pentru a porni Directory Server, efectuaţi aceşti paşi:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Pornire**.

   Serverul de director poate avea nevoie de mai multe minute pentru a porni, în funcţie de viteza serverului dumneavoastră şi de cantitatea de memorie disponibilă. Prima pornire a serverului de director poate dura cu câteva minute mai mult decât de obicei, deoarece serverul trebuie să creeze fişiere noi. Similar, prima pornire a serverului de director după modernizarea de la o versiune anterioară a Directory Server, ar putea dura mai mult cu câteva minute decât în mod normal deoarece serverul trebuie să migreze fişierele. Puteţi verifica starea serverului periodic (vedeţi “Verificarea stării serverului de director” la pagina 109) pentru a vedea dacă a pornit deja.

Serverul de director poate de asemenea să fie pornit din interfaţa bazată pe caractere prin introducerea comenzii STRTCPSVR *DIRSRV. În plus, dacă aveţi serverul de director configurat să pornească când TCP/IP porneşte, puteţi de asemenea să-l porniţi prin introducerea comenzii STRTCP.

Modul doar configurare

Serverul de director poate fi pornit în modul doar configurare din interfaţa caracter prin introducerea comenzii TRCTCPAPP APP(*DIRSRV) ARGLIST(SAFEMODE).

Modul doar configurare porneşte serverul doar cu sufixul cn=configuration activ şi nu depinde de iniţializarea cu succes a backend-urilor bazei de date.

Pentru a opri serverul de director, efectuaţi aceşti paşi:

Oprirea serverului de director afectează toate aplicaţiile ce folosesc serverul când acesta este oprit. Aceasta include aplicaţiile Enterprise Identity Mapping (EIM) care folosesc curent serverul de director pentru operaţii EIM. Toate aplicaţiile sunt deconectate de la serverul de director, totuşi, nu sunt prevenite de la încercarea de a se reconecta la server.

Pentru a opri Directory Server, efectuaţi aceşti paşi:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Oprire**.

   Serverul de director poate avea nevoie de mai multe minute pentru a se opri, în funcţie de viteza serverului dumneavoastră, de cantitatea de activitate a serverului şi de cantitatea de memorie disponibilă. Puteţi verifica starea serverului periodic (vedeţi “Verificarea stării serverului de director” la pagina 109) pentru a vedea dacă a pornit deja.

Notă: Serverul de director poate fi de asemenea oprit de la o sesiune 5250 prin introducerea comenilor ENDTCPSVR *DIRSRV, ENDTCPSVR *ALL sau ENDTCP. ENDTCPSVR *ALL şi ENDTCP afectează de asemena orice alte servere TCP/IP care rulează pe sistemul dumneavoastră. ENDTCP va opri de asemenea TCP/IP.

Verificarea stării serverului de director

Informaţii de bază asupra stării se găsesc în Navigator iSeries. Cu unealta de administrare Web puteţi găsi informaţii asupra stării mai avansate şi mai complete.

Navigator iSeries afişează starea serverului de director în coloana **Stare** din cadrul din dreapta.

Pentru a verifica starea serverului de director din Navigator iSeries, efectuaţi aceşti paşi:
1. Expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**. Navigator iSeries afişează starea tuturor serverelor TCP/IP, incluzând serverul de director, în coloana **Stare**. Pentru a actualiza starea serverelor, apăsaţi meniul **View** şi selectaţi **Reîmprospătare**.
4. Pentru a vizualiza mai multe informaţii despre starea serverului de director, faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Stare**. Aceasta va afişa numărul de conexiuni active, ca şi alte informaţii cum ar fi nivelurile trecute şi curente de activitate.

   Pe lângă furnizarea de informaţii suplimentare, vizualizarea stării prin această opţiune poate salva timp. Puteţi reîmprospăta starea serverului de director fără să folosiţi timpul suplimentar cerut pentru a verifica starea celorlalte servere TCP/IP.

Pentru a vizualiza starea serverului de director folosind unealta de administrare Web, efectuaţi aceşti paşi:
1. Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare.

   Notă: Pentru a modifica setările de configurare server folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.
2. Faceţi clic pe **Vizualizare stare server**.
3. În panoul **Vizualizare stare server**, selectaţi diferitele fişe pentru a vizualiza informaţiile despre stare.

Verificarea joburilor de pe Directory Server

Uneori puteţi dori să monitorizaţi anumite joburi de pe Directory Server. Pentru a verifica job-urile serverului din Navigator iSeries, efectuaţi aceşti paşi:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Joburi server**.

Gestionarea conexiunilor serverului

Deseori, este necesar pentru un administrator să vizualizeze conexiunile la server şi operaţiile realizate de acele conexiuni. Administratorul poate lua decizii pentru a controla accesul şi pentru a împiedica atacurile de refuzare a serviciului. Aceasta se realizează prin unealta de administrare Web.

Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare. Faceţi clic pe **Gestionare conexiuni server**. Este afişată o tabelă ce conţine următoarele informaţii pentru fiecare conexiune:

Notă: Pentru a modifica setările de configurare server folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.

DN Specifică DN-urile unei conexiuni client la server.

Adresă IP
Specifică adresa IP a clientului care are o conexiune la server.

Oră pornire
Specifică data şi ora (în funcţie de ora locală a serverului) când s-a realizat conexiunea.

Stare Specifică dacă acea conexiune este activă sau inactivă. O conexiune este considerată activă dacă are vreo operaţie în curs.

Ops iniţiate
Specifică numărul de operaţii necesare de la momentul stabilirii conexiunii.

Ops terminate
Specifică numărul de operaţii care s-au efectuat pentru fiecare conexiune.

Tip Specifică dacă conexiunea este securizată de SSL sau de TLS. Altfel, câmpul este gol.

Notă: Această tabelă afişează până la 20 de conexiuni o dată.

Puteţi specifica afişarea acestei tabele fie după DN, fie după adresa IP, prin expandarea meniului derulant din vârful panoului şi prin realizarea unei selecţii. Selecţia implicită este după DN. În mod similar, mai puteţi specifica dacă tabela să fie afişată în ordine crescătoare sau descrescătoare.

Faceţi clic pe **Reîmprospătare** pentru a actualiza informaţiile curente privind conexiunea.

Dacă sunteţi înregistrat ca administrator sau ca membru al grupului de administrare, aveţi selecţii suplimentare pentru a deconecta conexiunile serverului disponibile în panou. Această posibilitate de a deconecta conexiunile serverului vă permite să opriţi atacurile de refuzare a serviciului şi să controlaţi accesul la server. Puteţi deconecta o conexiune expandând meniurile derulante, selectând un DN, o adresă IP sau ambele şi făcând clic pe **Deconectare**.

Pentru a deconecta toate conexiunile la server cu excepţia celei care efectuează această cerere, faceţi clic pe **Deconectare toate**. Este afişat un avertisment de confirmare. Faceţi clic pe **OK** pentru a continua acţiunea de deconectare sau apăsaţi **Anulare** pentru a opri acţiunea şi a reveni la panoul **Administrare conexiuni server**.

Pentru informaţii suplimentare despre împiedicarea atacurilor de refuzare a serviciului, vedeţi “Gestionarea proprietăţilor conexiunii”.

Gestionarea proprietăţilor conexiunii

Posibilitatea de a gestiona proprietăţile conexiunii vă permite să împiedicaţi clienţii să blocheze serverul. De asemenea, asigură că administratorul are întotdeauna acces la server în cazurile în care backend-ul este ţinut ocupat cu task-uri de lungă durată. Gestionarea proprietăţilor conexiunii se realizează prin unealta de administrare Web.

Notă: Aceste selecţii sunt afişate doar dacă sunteţi înregistrat ca administrator sau ca membru al grupului de administrare pe un server care suportă această funcţie.

Pentru a seta proprietăţile conexiunii, realizaţi următorii paşi:

1. Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare proprietăţi conexiune**.

Notă: Pentru a modifica setările de configurare server folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.

2. Selectaţi fişa **General**.
3. Configuraţi setarea conexiunii anonime. Caseta de bifare **Permisiune conexiuni anonime** este deja selectată, astfel încât legăturile anonime sunt permise. Aceasta este setarea implicită. Puteţi face un clic pe caseta de bifare pentru a deselecta funcţia **Permisiune conexuini anonime**. Această acţiune determină serverul să dezlege toate conexiunile anonime.

   Notă: Unele aplicaţii ar putea eşua dacă nu mai permiteţi conexiunile anonime.
4. În câmpul **Curăţare prag pentru conexiuni anonime**, setaţi valoarea pragului pentru a iniţia dezlegarea conexiunilor anonime. Puteţi specifica un număr între 0 şi 65535 .

   Notă: Numărul maxim real este limitat de numărul de fişiere permise pe proces. Pe sistemele UNIX, puteţi folosi comanda**ulimit -a** pentru a determina limitele. Pe sistemele Windows, acesta este un număr fixat.

   Setarea implicită este 0. Când numărul conexiunilor anonime este depăşit, conexiunile sunt curăţate având la bază limita timeout-ului de inactivitate pe care aţi setat-o în câmpul **Timeout inactivitate**.
5. În câmpul **Curăţare prag pentru conexiuni autentificate**, setaţi valoarea pragului pentru iniţierea dezlegării conexiunilor autentificate. Puteţi specifica un număr între 0 şi 65535 .

   Notă: Numărul maxim real este limitat de numărul de fişiere permise pe proces. Pe sistemele UNIX, puteţi folosi comanda ulimit -a pentru a determina limitele. Pe sistemele Windows, acesta este un număr fixat.

   Setarea implicită este 1100. Când acest număr de conexiuni autentificate este depăşit, conexiunile sunt curăţate având la bază limita timeout-ului de inactivitate pe care aţi setat-o în câmpul **Timeout de inactivitate**.
6. În câmpul **Curăţare prag pentru toate conexiunile**, setaţi valoarea pragului pentru a iniţia dezlegarea tuturor conexiunilor. Puteţi specifica un număr între 0 şi 65535.

   Notă: Numărul maxim real este limitat de numărul de fişiere permise pe proces. Pe sistemele UNIX, puteţi folosi comanda ulimit -a pentru a determina limitele. Pe sistemele Windows, acesta este un număr fixat.

   Setarea implicită este 1200. Când acest număr total de conexiuni este depăşit, conexiunile sunt curăţate având la bază limita timeout-ului de inactivitate pe care aţi setat-o în câmpul **Timeout de inactivitate**.
7. În câmpul **Limită timeout de inactivitate**, setaţi numărul de secunde în care o conexiune poate fi inactivă înainte să fie închisă de un proces de curăţare. Puteţi specifica un număr între 0 şi 65535.

   Notă: Numărul maxim real este limitat de numărul de fişiere permise pe proces. Pe sistemele UNIX, puteţi folosi comanda ulimit -a pentru a determina limitele. Pe sistemele Windows, acesta este un număr fixat.

   Setarea implicită este 300. Când un proces de curăţare este iniţiat, orice conexiuni din proces care depăşesc limita sunt închise.
8. În câmpul **Limită timeout rezultat**, setaţi numărul de secunde care este permis între încercări de scriere. Puteţi specifica un număr între 0 şi 65535.Setarea implicită este 120. Orice conexiuni care depăşesc această limită sunt închise.

   Notă: Aceasta se aplică doar sistemelor Windows. O conexiune care depăşeşte 30 de secunde este abandonată automat de sistemul de operare. Prin urmare, această setare **Limită timeout rezultat** este înlocuită de sistemul de operare după 30 de secunde.
9. Faceţi clic pe fişa **Fir de execuţie de urgenţă**.
10. Configuraţi setarea firului de execuţie de urgenţă. Caseta de bifare **Activare fir de execuţie de urgenţă** este deja selectată, astfel încât firul de execuţie de urgenţă poate fi activat. Aceasta este setarea implicită. Puteţi face un clic pe caseta de bifare pentru a deselecta funcţia **Activare fir de execuţie de urgenţă**. Această acţiune împiedică activarea firului de execuţie de urgenţă.

11. În câmpul **Cerere prag în curs**, setaţi limita valorii pentru cererile de lucru care activează pragul de urgenţă. Specificaţi un număr între 0 şi 65535 pentru a seta limita cererilor de lucru care pot fi în coadă înainte de activarea firului de execuţie de urgenţă. Valoarea implicită este 50. Când limita specificată este depăşită, firul de execuţie de urgenţă este activat.
12. În câmpul **Prag de timp**, setaţi numărul de minute care se pot scurge de când ultimul articol de lucru a fost înlăturat din coadă. Dacă sunt articole de lucru în coadă şi această limită de timp este depăşită, firul de execuţie de urgenţă este activat. Puteţi specifica un număr între 0 şi 240. Setarea implicită este 5.
13. Din meniul derulant, selectaţi criteriile care trebuie folosite la activarea firului de execuţie de urgenţă. Puteţi selecta:
    - **Numai dimensiunea:** Firul de execuţie de urgenţă este activat doar când coada depăşeşte cantitatea specificată de articole de lucru în curs.
    - **Numai timp:** Firul de execuţie de urgenţă este activat doar când limita de timp dintre articolele de lucru înlăturate depăşeşte valoarea specificată.
    - **Dimensiune sau timp:** Firul de execuţie de urgenţă este activat fie când dimensiunea cozii, fie durata pragului, depăşesc valorile specificate.
    - **Dimensiune şi timp:** Firul de execuţie de urgenţă este activat când atât dimensiunea cozii, cât şi durata pragului, depăşesc valorile specificate.

    Dimensiunea şi timpul reprezintă setarea implicită.
14. Faceţi clic pe **OK**

Pentru informaţii suplimentare, consultaţi “Gestionarea conexiunilor serverului” la pagina 109.

Activarea notificării de evenimente

Directory Server suportă notificarea de evenimente, care permite clienţilor să se înregistreze cu serverul LDAP pentru a fi notificaţi la un eveniment specificat, cum ar fi la adăugarea unui obiect în director.

Pentru a activa notificarea de evenimente pentru serverul dumneavoastră, urmaţi aceşti paşi:

1. Expandaţi categoria **Gestionare proprietăţi server** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web, selectaţi fişa **Notificare eveniment**.
2. Selectaţi caseta de bifare **Activare notificare eveniment** pentru a activa notificarea evenimentelor. Dacă **Activare notificare eveniment** este dezactivată, serverul ignoră toate celelalte opţiuni din acest panou.
3. Setaţi **Numărul maxim de înregistrări pe conexiune**. Faceţi clic pe butonul radio**Înregistrări** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Înregistrări**, trebuie să specificaţi în câmp numărul maxim de înregistrări permise pentru fiecare conexiune. Numărul maxim de tranzacţii este 2,147,483,647. Setarea implicită este 100 de înregistrări.
4. Setaţi **Total număr maxim de înregistrări**. Această selecţie stabileşte câte înregistrări poate avea serverul la un moment dat. Faceţi clic pe butonul radio **Înregistrări** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Înregistrări**, trebuie să specificaţi în câmp numărul maxim de înregistrări permise pentru fiecare conexiune. Numărul maxim de tranzacţii este 2,147,483,647. Numărul implicit de înregistrări este **Nelimitat**.
5. Când aţi terminat, apăsaţi **Aplicare** pentru a vă salva modificările fără să ieşiţi, sau apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările şi să ieşiţi sau apăsaţi **Anulare** pentru a părăsi acest panou fără a face vreo modificare.
6. Dacă aţi activat notificare eveniment, trebuie să reporniţi serverul pentru ca modificările să aibă efect. Dacă aţi modificat doar setările, serverul nu trebuie repornit.

Notă: Pentru a dezactiva notificările de evenimente, deselectaţi caseta de bifare **Activare notificări eveniment** şi reporniţi serverul.

Pentru informaţii suplimentare despre notificarea evenimentelor, vedeţi secţiunea Notificare eveniment din IBM Directory Server Version 5.2 Programming Reference.

Specificarea setărilor de tranzacţie

Directory Server suportă tranzacţii, ceea ce permite ca un grup de operaţii director LDAP să fie tratat ca o singură unitate. Pentru informaţii suplimentare, consultaţi “Tranzacţiile” la pagina 45.

Pentru a configura setările de tranzacţii ale serverului dumneavoastră, urmaţi aceşti paşi:

1. Expandaţi categoria **Administrare proprietăţi server** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web, selectaţi fişa **Tranzacţii**.
2. Selectaţi caseta de bifare **Activare procesare tranzacţie** pentru a activa procesarea tranzacţiei. Dacă **Activare procesare tranzacţie** este dezactivată, toate celelalte opţiuni din acest panou, ca de exemplu **Numărul maxim de operaţii pe tranzacţie** şi **Limita de timp în curs**, sunt ignorate de către server.
3. Setaţi **Numărul maxim de tranzacţii**. Faceţi clic pe butonul radio **Tranzacţii** sau **Nellimitat**. Dacă selectaţi **Tranzacţii**, trebuie să specificaţi în câmp numărul maxim de tranzacţii. Numărul maxim de tranzacţii este 2,147,483,647. Setarea implicită este 20 de tranzacţii.
4. Setaţi **Numărul maxim de operaţii pe tranzacţie**. Faceţi clic pe butonul radio **Operaţii** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Operaţii**, trebuie să specificaţi în câmp numărul maxim de operaţii permise pentru fiecare tranzacţie. Numărul maxim de tranzacţii este 2,147,483,647. Cu cât numărul este mai mic, cu atât creşte performanţa. Valoarea implicită este de 5 operaţii.
5. Setaţi **Limita timpului de aşteptare**. Această selecţie stabileşte valoarea maximă a timeout-ului unei tranzacţii în curs, în secunde. Faceţi clic pe butonul radio **Secunde** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Secunde**, trebuie să specificaţi în câmp numărul maxim de secunde permise pentru fiecare tranzacţie. Numărul maxim de tranzacţii este 2,147,483,647. Tranzacţiile lăsate neterminate pentru un timp mai mare decât acesta sunt anulate (date înapoi). Valoarea implicită este 300 de secunde.
6. Când aţi terminat, apăsaţi **Aplicare** pentru a vă salva modificările fără să ieşiţi, sau apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările şi să ieşiţi sau apăsaţi **Anulare** pentru a părăsi acest panou fără a face vreo modificare.
7. Dacă aţi activat suportul pentru tranzacţii, trebuie să reporniţi serverul pentru ca modificările să aibă efect. Dacă aţi modificat doar setările, serverul nu trebuie repornit.

Notă: Pentru a dezactiva procesarea tranzacţiei, deselectaţi caseta de bifare **Activare procesare tranzacţie** şi reporniţi serverul.

Schimbarea portului sau a adresei IP

Directory Server foloseşte următoarele porturi implicite:
- 389 pentru conexiuni nesecurizate.
- 636 pentru conexiuni securizate (dacă aţi folosit Digital Certificate Manager pentru a activa Directory Server ca o aplicaţie care poate folosi un port securizat).

Notă: Implicit, toate adresele IP definite pe sistemul local sunt legate la server.

Dacă folosiţi deja aceste porturi pentru altă aplicaţie, puteţi asigna un port diferit pentru Directory Server sau puteţi folosi adrese IP diferite pentru cele două servere, dacă aplicaţiile suportă legarea la o anumită adresă IP.

Pentru un exemplu de server LDAP Domino care este în conflict cu Directory Server, vedeţi Gazdă LDAP Domino şi Directory Server pe acelaşi iSeries

Pentru a schimba porturile pe care le foloseşte Directory Server, urmaţi aceşti paşi:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Proprietăţi**.
5. Apăsaţi pe fişa **Reţea**.
6. Introduceţi numerele corespunzătoare porturilor, apoi apăsaţi **OK**.

Pentru a modifica adresa IP pe care serverul de director acceptă conexiuni, urmaţi aceşti paşi:

1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Proprietăţi**.
5. Apăsaţi pe fişa **Reţea**.
6. Apăsaţi butonul **Adrese IP...**.
7. Selectaţi **Utilizare adrese IP selectate** şi selectaţi adresele IP care să fie utilizate de server pentru acceptarea conexiunilor.

Specificarea unui server pentru referral-ii directorului

Pentru a asigna servere referral pentru serverul dumneavoastră de director, urmaţi aceşti paşi:

1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server**, apoi selectaţi **Proprietăţi**.
5. Selectaţi pagina de proprietăţi **General**.
6. În câmpul **Referral nou**, specificaţi URL-ul serverului referral.
7. La prompt, specificaţi numele serverului referral în format URL. Următoarele sunt exemple de LDAP URL acceptabile:
   - ldap://test.server.com
   - ldap://test.server.com:400
   - ldap://9.9.99.255

   Notă: Dacă serverul referral nu foloseşte portul implicit, specificaţi numărul de port corect ca parte a URL-ului, aşa cum este specificat portul 400 în exemplul al doilea de mai sus.
8. Selectaţi **Adăugare**.
9. Selectaţi **OK**.

Adăugarea şi ştergerea sufixelor Directory Server

Adăugarea unui sufix la Directory Server permite serverului să gestioneze acea parte a arborelui director.

Notă: Nu puteţi adăuga un sufix care este sub un alt sufix aflat deja pe server. De exemplu, dacă o=ibm, c=us erau sufixe pe serverul dumneavoastră, nu puteţi adăuga ou=rochester, o=ibm, c=us.

Pentru a adăuga un sufix la serverul de director, urmaţi aceşti paşi:

1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi**Proprietăţi**.
5. Apăsaţi fişa **Bază de date/Sufixe**.
6. În câmpul **Sufix nou**, introduceţi numele noului sufix.
7. Selectaţi **Adăugare**.
8. Selectaţi **OK**.

Notă: Adăugarea unui sufix indică serverului o secţiune a directorului, dar nu creează obiecte. Dacă un obiect care corespunde noului sufix nu exista anterior, trebuie să îl creaţi la fel ca pe orice alt obiect.

Pentru a şterge un sufix din Directory Server, urmaţi aceşi paşi:

1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.

4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi**Proprietăţi**.
5. Apăsaţi fişa **Bază de date/Sufixe**.
6. Apăsaţi sufixul pe care doriţi să îl înlăturaţi pentru a-l selecta.
7. Apăsaţi **Înlăturare**.

Notă: Puteţi alege să ştergeţi un sufix fără să ştergeţi obiectele directorului de sub el. Aceasta face datele inaccesibile din serverul de director. Totuşi, puteţi mai târziu recăpăta acces la date prin adăugarea înapoi a sufixului.

Salvarea şi restaurarea informaţiilor Directory Server

Directory Server memorează informaţii în următoarele locaţii:

- Biblioteca de baze de date (implicit QUSRDIRDB), care conţine conţinutul serverelor de director.

  Notă: Puteţi vedea ce bibliotecă de bază de date folosiţi pe fişa**Bază de date/Sufixe** a panoului de proprietăţi IBM Directory Server din Navigator iSeries.
- Biblioteca QDIRSRV2, care este folosită pentru a memora informaţii de publicare.
- Biblioteca QUSRSYS, care memorează numeroase elemente începând cu QGLD (specificaţi QUSRSYS/QGLD* pentru a le salva).
- Dacă configuraţi serverul de director pentru a înregistra modificări ale directoarelor,este utilizată o bază de date numită QUSRDIRCL pentru înregistra modificările.

Dacă conţinutul directorului se schimbă regulat, ar trebui să vă salvaţi regulat biblioteca de baze de date şi obiectele din aceasta. Datele de configurare sunt de asemenes memorate în următorul director:

```
/QIBM/UserData/OS400/Dirsrv/
```

De asemenea, ar trebui să salvaţi fişierele în acel director de fiecare dată când modificaţi configuraţia sau aplicaţi PTF-uri.

Vedeţi Backup and Recovery, SC41-5304 pentru informaţii despre salvarea şi restaurarea datelor.

Acordarea accesului de administrator pentru utilizatorii proiectaţi

Puteţi acorda acces de administrator pentru profilurile utilizator care au primit acces la identificatorul funcţiei Directory Server Administrator (QIBM_DIRSRV_ADMIN).

De exemplu, dacă profilul de utilizator JOHNSMITH primeşte acces la identificatorul funcţiei Directory Server Administrator şi este selectată opţiunea Acordare acces administrator la utilizatorii autorizaţi din dialogul Proprietăţi director, profilul JOHNSMITH are atunci autorizarea de administrator LDAP. Când acest profil este folosit pentru a lega la serverul de director folosind următorul DN, os400-profile=JOHNSMTH,cn=accounts,os400-sys=systemA.acme.com, utilizatorul are autoritate de administrator. Sufixul obiectului sistem din acest exemplu este os400-sys=systemA.acme.com. Pentru informaţii suplimentare despre utilizatorii proiectaţi, vedeţi“Back-end-ul proiectat al sistemului de operare” la pagina 73.

Pentru a selecta această opţiune, urmaţi aceşti paşi:

1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Faceţi clic-dreapta pe **Director** şi selectaţi **Proprietăţi**.
4. La fişa **General** sub **Informaţii administrator** , selectaţi opţiunea **Acordare de acces administrator utilizatorilor autorizaţi**.

Pentru a seta identificatorul de funcţie de autorizare Directory Server Administrator într-un profil de utilizator, urmaţi aceşti paşi:

1. În Navigator iSeries, faceţi clic-dreapta pe numele sistemului şi selectaţi **Administrare aplicaţii**.
2. Apăsaţi fişa **Aplicaţii gazdă**.
3. Expandaţi **Operating System/400**.
4. Apăsaţi **Administrator Directory Server** pentru a evidenţia această opţiune.
5. Apsaţi butonul **Personalizare**.
6. Expandaţi **Utilizatori**, **Grupuri** sau **Utilizatori care nu fac parte dintr-un grup**, care este corespunzător pentru utilizatorul care-l doriţi.
7. Selectaţi un utilizator sau grup de adăugat la lista **Acces permis**.
8. Apăsaţi butonul **Adăugare**.
9. Apăsaţi **OK** pentru a salva.
10. Apăsaţi **OK** pe caseta de dialog **Administrare aplicaţii**.

Gestionarea grupului administrativ

Grupul administrativ dispune de posibilitatea de a oferi abilităţi administrative fără a fi nevoie de partajarea unui ID sau parolă printre administratori. Membrii grupului administrativ au propriile ID-uri şi parole unice. DN-urile membrilor grupului administrativ nu trebuie să fie aceleaşi şi nu trebuie să se potrivească nici cu DN-ul administratorului IBM Directory Server. Dimpotrivă, DN-ul administratorului IBM Directory Server nu trebuie să se potrivească cu DN-ul unui membru din alt grup administrativ.

Această regulă se aplică şi pentru administratorul ID-urilor Kerberos sau Digest-MD5 ale IBM Directory Server şi membrilor grupului administrativ. Aceste DN-uri nu trebuie să coincidă cu DN-urile vreunui furnizor de replicare a IBM Directory Server. Aceasta mai înseamnă că DN-urile furnizorului de replicare a IBM Directory Server nu trebuie să coincidă cu DN-urile vreunui membru al grupului administrativ sau cu DN-ul administratorului IBM Directory Server.

Notă: DN-urile furnizorului de replicare a IBM Directory Server pot să coincidă între ele.

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi:

- "Activarea grupului administrativ"
- "Adăugarea, editarea şi înlăturarea membrilor din grupul administrativ" la pagina 117

Informaţii înrudite

"Accesul administrativ" la pagina 54

Activarea grupului administrativ

Trebuie să fiţi administratorul IBM Directory Server pentru a realiza această operaţie.

1. Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web şi apăsaţi **Gestionare grup administrativ**.

   Notă: Pentru a modifica setările de configurare server folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.
2. Pentru a activa sau dezactiva grupul administrativ, faceţi clic pe caseta de bifare de lângă **Activare grup administrativ**. Dacă această casetă este bifată, grupul administrativ este activat.
3. Selectaţi **OK**.

Notă: Dacă dezactivaţi grupul administrativ, orice membru care este logat poate continua operaţiile administrative până când i se cere să se reconecteze.

Adăugarea, editarea şi înlăturarea membrilor din grupul administrativ

Cerinţă preliminară: Trebuie să fiţi administratorul IBM Directory Server pentru a realiza această operaţie.

1. Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web şi apăsaţi **Gestionare grup administrativ**.

   Notă: Pentru a modifica setările de configurare server folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.
2. În panoul **Gestionare grup administrativ**, apăsaţi **Adăugare**.
3. În panoul **Adăugare membru grup administrativ**:
   a. Introduceţi DN-ul de administrator al membrului (acesta trebuie să aibă o sintaxă DN validă).
   b. Introduceţi parola membrului.
   c. Introduceţi din nou parola membrului pentru a o confirma.
   d. Optţonal: Introduceţi ID-ul Kerberos al membrului. ID-ul Kerberos trebuie să fie în format ibm-kn sau ibm-KerberosName. Valorile nu sunt sensibile la majuscule, de exemplu, ibm-kn=root@TEST.ROCHESTER.IBM.COM este echivalent cu ibm-kn=ROOT@TEST.ROCHESTER.IBM.COM.
4. Opţional: introduceţi numele utilizator Digest-MD5 **al membrului.**.

   Notă: Numele utilizator Digest-MD5 este sensibil la majuscule.
5. Selectaţi **OK**.
6. Repetaţi această procedură pentru fiecare membru pe care doriţi să îl adăugaţi în grupul administrativ.

DN-ul de administrator al membrului, numele utilizator Digest-MD5, dacă este specificat şi ID-ul Kerberos, dacă este specificat, sunt afişate în caseta listei membrilor grupului administrativ.

Pentru a modifica sau înlătura membrii grupului administrativ, urmaţi aceeaşi procedură ca cea de mai sus, dar folosiţi butoanele **Editare** şi **Ştergere** din panoul **Gestionare grup administrativ**.

Gestionarea grupurilor cu limită de căutare

Pentru a împiedica un consum prea mare de resurse şi, în consecinţă, slăbirea performanţei serverului datorate cererilor de căutare ale unui utilizator, sunt impuse limite de căutare pentru aceste cereri pentru orice server dat. Administratorul stabileşte aceste limite de căutare prin dimensiunea şi durata căutărilor la configurarea serverului.

Doar administratorul şi membrii grupului administrativ sunt scutiţi de aceste limite de căutare, care se aplică tuturor celorlalţi utilizatori. Totuşi, în funcţie de necesităţi, un administrator poate crea grupuri cu limită de căutare care pot avea mai multe llimite de căutare flexibile decât pentru un utilizator obişnuit. Astfel, administratorul poate oferi privilegii speciale de căutare pentru un grup de utilizatori.

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi:

- “Crearea unui grup cu limită de căutare” la pagina 118
- “Modificarea unui grup cu limită de căutare” la pagina 118
- “Copierea unui grup cu limită de căutare” la pagina 119
- “Înlăturarea unui grup cu limită de căutare” la pagina 119

Unealta de administrare Web este folosită pentru a gestiona grupurile cu limită de căutare.

Concept înrudit

"Parametrii de căutare" la pagina 42

Crearea unui grup cu limită de căutare

Pentru a crea un grup cu limită de căutare, trebuie creată o intrare grup folosind unealta de administrare Web.

1. Expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare şi apăsaţi**Adăugare intrare**. Sau faceţi clic pe **Gestionare intrări** şi selectaţi locaţia (cn=IBMpolicies sau cn=localhost), apoi apăsaţi **Adăugare**. Intrările sub cn=IBMpolicies vor fi replicate, cele de sub cn=localhost nu vor fi.
2. Selectaţi una din clasele obiect ale grupului din meniul **Clasă de obiecte structurale**.
3. Apăsaţi **Continuare**.
4. Selectaţi o clasă obiect auxiliară **ibm-searchLimits** din meniul **Disponibilă** şi apăsaţi **Adăugare**. Repetaţi acest proces pentru fiecare clasă obiect auxiliară suplimentară care trebuie adăugată. O clasă obiect auxiliară din meniul **Selectată** poate fi înlăturată selectând-o şi apăsând **Înlăturare**.
5. Apăsaţi **Continuare**.
6. În câmpul **DN corespunzător**, introduceţi numele distinctiv corespunzător (RDN) al grupului care este adăugat. De exemplu, cn=Search Group1.
7. În câmpul **DN părinte**, introduceţi numele distinctiv al intrării din arbore care este selectată. De exemplu, cn=localhost. Puteţi de asemenea să apăsaţi pe **Răsfoire** pentru a selecta DN-ul părinte din listă. Faceţi o alegere şi apăsaţi **Selectare** pentru a specifica un DN părinte. **DN-ul părinte** are valoare implicită intrarea selectată în arbore.

   Notă: Dacă aţi pornit acest task din panoul **Gestionare intrări**, acest câmp este completat pentru dumneavoastră. **DN-ul părinte** a fost selectat înainte de a apăsa **Adăugare** pentru a porni procesul de adăugare intrare.
8. În fişa **Atribute necesare**, introduceţi valorile pentru atributele necesare.
   - **cn** este DN-ul corespunzător pe care l-aţi specificat mai devreme.
   - În câmpul **ibm-searchSizeLimit**, specificaţi numărul de intrări cu care să limitaţi dimensiunea căutării. Acest număr se poate afla între 0 şi 2 147 483 647. O setare 0 este aceeaşi cu **Nelimitat**.
   - În câmpul **ibm-searchTimeLimit**, specificaţi numărul de secunde cu care să limitaţi durata căutării. Acest număr se poate afla între 0 şi 2 147 483 647. O setare 0 este similară cu **Nelimitat**.
   - În funcţie de clasa obiect pe care aţi selectat-o, puteţi vedea un câmp **Membru** sau **uniqueMember**. Aceştia sunt membrii grupului pe care îl creaţi. Intrarea este sub forma unui DN, de exemplu, cn=Bob Garcia,ou=austin,o=ibm,c=us.
9. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând. Apăsaţi **OK** când aţi terminat de adăugat valorile multiple. Valorile sunt adăugate într-un meniu expandabil afişat la atribut.
10. Dacă serverul dumneavoastră are tag-urile de limbă activate, faceţi clic pe **Valoare tag limbă** pentru a adăuga sau înlătura descriptorii tag-ului de limbă.
11. Faceţi clic pe **Alte atribute**.
12. În fişa **Alte atribute**, introduceţi valorile corespunzătoare pentru atribute.Consultaţi "Modificarea atributelor binare" la pagina 168 pentru informaţii suplimentare.
13. Faceţi clic pe **Sfârşit** pentru a crea intrarea.

Modificarea unui grup cu limită de căutare

Puteţi modifica atributele limită de dimensiune sau de timp ale unui grup cu limită de căutare. Puteţi de asemenea să adăugaţi şi să ştergeţi membrii unui grup. Folosiţi unealta de administrare Web pentru a modifica un grup cu limită de căutare.

Pentru a modifica un grup cu limită de căutare, vedeţi "Editarea unei intrări" la pagina 164.

Copierea unui grup cu limită de căutare

Este folositor să copiaţi un grup cu limită de căutare dacă doriţi să aveţi acelaşi grup cu limită de căutare atât sub localhost, cât şi sub IBMpolicies. Este de asemenea util dacă doriţi să creaţi un nou grup care are informaţii similare cu un grup existent, dar are diferenţe minore.

Pentru a copia un grup cu limită de căutare, vedeţi “Copierea unei intrări” la pagina 164.

Înlăturarea unui grup cu limită de căutare

Pentru a înlătura un grup cu limită de căutare, vedeţi “Ştergerea unei intrări” la pagina 164.

Gestionarea unui grup cu autorizare proxy

Membrii unui grup cu autorizare proxy pot accesa Directory Server şi să realizeze multe task-uri din partea mai multor utilizatori fără a trebuie să se reconecteze pentru fiecare utilizator. Membrii grupului de autorizare proxy îşi pot asuma orice identităţi autentificate, cu excepţia celei de administrator sau a membrilor din grupul administrativ. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Autorizarea proxy” la pagina 54.

Unealta de administrare Web este folosită pentru a gestiona autorizarea proxy.

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi:

- “Crearea unui grup cu autorizare proxy”
- “Modificarea unui grup cu autorizare proxy” la pagina 120
- “Copierea unui grup cu autorizare proxy” la pagina 120
- “Înlăturarea unui grup cu autorizare proxy” la pagina 120

Crearea unui grup cu autorizare proxy

1. Expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare şi apăsaţi **Adăugare intrare**. Sau faceţi clic pe **Gestionare intrări** şi selectaţi locaţia (cn=ibmPolicies sau cn=localhost), apoi apăsaţi **Adăugare**.
2. Selectaţi clasele obiect **groupof Names** din meniul **Clasă de obiecte structurale**.
3. Apăsaţi **Continuare**.
4. Selectaţi o clasă obiect auxiliară **ibm-proxyGroup** din meniul**Disponibilă** şi apăsaţi **Adăugare**. Repetaţi acest proces pentru fiecare clasă obiect auxiliară suplimentară pe care doriţi să o adăugaţi.
5. Apăsaţi **Continuare**.
6. În câmpul **DN corespunzător**, tastaţi cn=proxyGroup.
7. În câmpul **DN părinte**, introduceţi numele distinctiv al intrării din arbore pe care o selectaţi, de exemplu, cn=localhost. Puteţi de asemenea să faceţi clic pe **Răsfoire** pentru a selecta **DN-ul părinte** din listă. Selectaţi-vă opţiunea şi faceţi clic pe **Selectare** pentru a specifica DN-ul părinte pe care îl doriţi. Valoarea implicită a DN-ului părinte este intrarea selectată în arbore.

   Notă: Dacă aţi pornit acest task din panoul Gestionare intrări, acest câmp este deja completat pentru dumneavoastră. Aţi selectat DN-ul părinte înainte de a face clic pe Adăugare pentru a începe procesul de adăugare intrare .
8. În fişa **Atribute necesare**, tastaţi valorile pentru atributele necesare.
   - **cn** este proxyGroup.
   - **Membru** este sub forma unui DN, de exemplu, cn=Bob Garcia,ou=austin,o=ibm,c=us.

   Vedeţi “Modificarea atributelor binare” la pagina 168 pentru informaţii suplimentare despre adăugarea valorilor binare.
9. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând.

Notă: Nu creaţi valori multiple pentru o valoare cn. Grupul de autorizare proxy trebuie să aibă bine-cunoscutul nume proxyGroup.

Apăsaţi **OK** când aţi terminat de editat valorile multiple. Valorile sunt adăugate într-un meniu expandabil afişat la atribut.

10. Dacă serverul dumneavoastră are tag-urile de limbă activate, faceţi clic pe **Valoare tag limbă** pentru a adăuga sau înlătura descriptorii tag-ului de limbă.
11. Faceţi clic pe **Alte atribute**.
12. În fişa **Alte atribute**, introduceţi valorile corespunzătoare pentru atribute.Vedeţi “Modificarea atributelor binare” la pagina 168 pentru informaţii suplimentare despre adăugarea valorilor binare.
13. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând. Apăsaţi **OK** când aţi terminat de adăugat valorile multiple. Valorile sunt adăugate într-un meniu expandabil afişat la atribut.
14. Dacă serverul dumneavoastră are tag-urile de limbă activate, faceţi clic pe **Valoare tag limbă** pentru a adăuga sau înlătura descriptorii tag-ului de limbă.
15. Faceţi clic pe **Sfârşit** pentru a crea intrarea.

Modificarea unui grup cu autorizare proxy

Puteţi modifica grupul cu autorizare proxy, cum ar fi adăugarea sau ştergerea membrilor grupului, folosind unealta de administrare Web.

Pentru a modifica un grup cu autorizare proxy, vedeţi “Editarea unei intrări” la pagina 164.

Copierea unui grup cu autorizare proxy

Este folositor să copiaţi un grup cu autorizare proxy dacă doriţi ca acelaşi grup de autorizare proxy să se găsească atât sub localhost, cât şi sub IBMpolicies.

Pentru a copia un grup cu autorizare proxy, vedeţi “Copierea unei intrări” la pagina 164.

Înlăturarea unui grup cu autorizare proxy

Pentru a înlătura un membru dintr-un grup cu autorizare proxy folosind unealta de administrare Web, vedeţi“Ştergerea unei intrări” la pagina 164.

Gestionarea atributelor unice

Gestionarea atributelor unice este realizată prin categoria **Administrare server** din unealta de administrare Web. Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:

- “Crearea unei liste de atribute unice”
- “Înlăturarea unei intrări din lista de atribute unice” la pagina 121

Notă: Pe o bază pe atribut, tag-urile de limbă sunt mutual exclusive, cu atribute unice. Dacă desemnaţi un anumit atribut ca fiind atribut unic, nu poate avea tag-uri de limbă asociate cu el.

Notă: Pentru a modifica setările de configurare server folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.

Crearea unei liste de atribute unice

1. Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare. Faceţi clic pe **Gestionare atribute unice**.

2. Selectaţi atributul pe care doriţi să îl adăugaţi ca atribut unic din meniul **Atribute disponibile**. Atributele disponibile afişate sunt cele care pot fi desemnate ca fiind unice; de exemplu, sn.
3. Faceţi clic fie pe **Adăugare în cn=localhost**, fie pe **Adăugare în cn=IBMpolicies**. Diferenţa dintre aceşti doi containeri este că intrările cn=IBMpolicies sunt replicate, iar intrările cn=localhost nu sunt replicate. Atributul este afişat în caseta listei corespunzătoare. Puteţi afişa acelaşi atribut în ambii containeri.

   Notă: Dacă o intrare este creată atât sub cn=localhost, cât şi sub cn=IBMpolicies, reuniunea rezultantă a acestor două intrări este lista atributelor unice. De exemplu, dacă atributele cn şi employeeNumber sunt desemnate ca unice în cn=localhost şi atributele cn şi telephoneNumber sunt desemnate ca unice în cn=IBMploicies, serverul tratează atributele cn, employeeNumber şi telephoneNumber ca atribute unice.
4. Repetaţi acest proces pentru fiecare atribut pe care doriţi să-l adăugaţi ca atribut unic.
5. Faceţi clic pe **OK** pentru a salva modificările.

La adăugarea sau modificarea unei intrări de atribut unic, dacă stabilirea unei constrângeri de unicitate pentru oricare din tipurile de atribute unice afişate duce la erori, intrarea nu este adăugată sau creată în director. Problema trebuie rezolvată şi comanda de adăugare sau modificare trebuie relansată înainte ca intrarea să poată fi creată sau modificată. De exemplu, în timpul adăugării unei intrări de atribut unic în director, dacă stabilirea unei constrângeri de unicitate pe o tabelă pentru unul din tipurile de atribute unice afişate a eşuat (adică, datorită unor valori duplicate în baza de date), intrarea de atribut unic nu este adăugată în director. Este emisă o eroare.

Când o aplicaţie încercă să adauge o intrare în director cu o valoare atribut care este duplicata unei intrări existente din director, se emite o eroare cu codul rezultat 20 (LDAP: cod eroare 20 - Atributul sau valoarea există) de la serverul LDAP.

Când serverul porneşte, acesta verifică lista de atribute unice şi determină dacă restricţiile DB2 există pentru fiecare din ele. Dacă restricţia nu există pentru un atribut deoarece a fost înlăturat de către utilitatea bulkload sau deoarece a fost înlăturat manual de către utilizator, acesta este înlăturat din lista de atribute unice şi un mesaj de eroare este înregistrat în istoricul de erori ibmslapd.log. De exemplu, dacă atributul cn este desemnat ca unic încn=uniqueattributes,cn=localhost şi nu există o restricţie DB2 pentru el, se înregistrează următorul mesaj:

```
Valorile pentru atributul CN nu sunt unice.
Atributul CN a fost înlăturat din intrarea atribute unice: CN=UNIQUEATTRIBUTES,CN=LOCALHOST
```

Înlăturarea unei intrări din lista de atribute unice

Dacă un atribut unic există atât în cn=uniqueattribute,cn=localhost, cât şi în cn=uniqueattribute,cn=IBMpolicies şi este înlăturat dintr-o singură intrare, serverul continuă să trateze acel atribut ca atribut unic. Atributul nu mai este unic atunci când a fost înlăturat din ambele intrări.

1. Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare atribute unice**.
2. Selectaţi atributul pe care doriţi să îl înlăturaţi din lista de atribute unice, făcând clic pe atributul din caseta listei corespunzătoare.
3. Apăsaţi **Înlăturare**.
4. Repetaţi acest proces pentru fiecare atribut pe care doriţi să-l înlăturaţi din listă.
5. Apăsaţi **OK** pentru a salva modificările.

Notă: Dacă înlăturaţi ultimul atribut unic din casetele listă cn=localhost sau cn=IBMpolicies, intrarea container pentru acea casetă listă, cn=uniqueattribute, cn=localhost sau cn=uniqueattribute, cn=IBMpolicies, este ştearsă automat.

Urmărirea accesului şi a modificărilor la directorul LDAP

Puteţi dori să urmăriţi acceul şi modificările asupra directorul dumneavoastră LDAP. Puteţi folosi istoricul de modificări a directoarelor LDAP pentru a păstra evidenţa schimbărilor din director. Jurnalul de modificări este localizat sub sufixul special cn=changelog. Este memorat în biblioteca QUSRDIRCL.

Pentru a activa istoricul de modificări, urmaţi aceşti paşi:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Proprietăţi**.
5. Apăsaţi pe fişa **Istoric de modificări**.
6. Selectaţi **Înregistrare modificări directoare**.
7. Opţional: În câmpul **Număr maxim intrări**, specificaţi numărul maxim de intrări pe care să le reţină istoricul de modificări. În câmpul **Vârsta maximă** specificaţi cât timp sunt păstrate intrările în istoricul de modificări.

   Notă: Deşi aceşti parametri sunt opţionali, ar trebuie să vă gândiţi serios dacă să specificaţi fie un număr maxim de intrări, fie o vârstă maximă. Dacă nu specificaţi nici una, nici alta, istoricul de modificări va păstra toate intrările şi ar putea deveni prea mare.

Clasa de obiecte changeLogEntry este folosită pentru a reprezenta modificările aplicate serverului de director. Setul de modificări este dat de setul ordonat al tuturor intrărilor din containerul istoric modificări, după cum este definit de changeNumber. Informaţiile istoricului de modificări sunt numai pentru citire.

Orice utilizator care se află în lista de control acces pentru sufixul cn=changelog poate căuta intrările în istoricul de modificări. Ar trebui să executaţi căutări doar pentru sufixul istoricului de modificări, cn=changelog. Nu încercaţi să adăugaţi, să modificaţi sau să ştergeţi sufixul istoricului de modificări, chiar dacă aveţi autorizarea să o faceţi. Aceasta va cauza rezultate imprevizibile.

Exemplu:

Următorul exemplu foloseşte utilitatea din linia de comandă **ldapsearch** pentru a extrage toate intrările istoricului de modificări înregistrate pe server:

```
ldapsearch -h ldaphost -D cn=admininistrator -w password -b cn=changelog  (changetype=*)
```

Activarea auditării obiectelor pentru Directory Server

Directory Server suportă auditarea de securitate i5/OS . Dacă variabila de sistem QAUDCTL are specificat *OBJAUD, puteţi activa auditarea obiectului prin Navigator iSeries.

Pentru a activa auditarea obiecului pentru Directory Server, urmaţi aceşti paşi:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Proprietăţi**.
5. Apăsaţi fişa **Auditare**.
6. Selectaţi setarea de auditare pe care vreţi s-o folosiţi pentru serverul dumneavoastră.
7. Apăsaţi **OK**

Modificările asupra setărilor de auditare vor avea efect imediat ce faceţi clic pe **OK**. Nu este nevoie să reporniţi Directory Server. Pentru informaţii suplimentare consultaţi “Securitatea Directory Server” la pagina 46

Ajustarea setărilor de căutare

Puteţi seta parametrii de căutare să controleze abilităţile de căutare ale utilizatorilor, ca de exemplu căutarea paginată şi sortată, limitele de dimensiune şi de timp şi opţiunile de dereferenţiere alias, folosind unealta de administrare Web.

Rezultatele căutării paginate permit unui client să gestioneze cantitatea de date returnată dintr-o cerere de căutare. Un client poate cere un subset de intrări (o pagină) în loc să primească de-odată toate rezultatele. Cererile de căutare următoare afişează următoarea pagină de rezultate până când este anulată operaţia sau este returnat ultimul rezultat.

Căutarea sortată permite unui client să primească rezultatele căutării sortate după o listă de criterii, în care fiecare criteriu reprezintă o cheie de sortare. Aceasta mută responsabilitatea de sortare de la aplicaţia clientului la server.

Pentru a ajusta setările căutării pentru serverul de director, urmaţi aceşti paşi:

1. Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare şi selectaţi **Gestionare proprietăţi server**.

   Notă: Pentru a modifica setările de configurare server folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.
2. Selectaţi fişa **Căutare setări**.
3. Setaţi **Limita de mărime a căutării**. Faceţi clic pe butonul radio **Intrări** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Intrări**, trebuie să specificaţi în câmp numărul maxim de intrări pe care să le întoarcă o căutare. Setarea implicită este 500. Dacă mai multe intrări se potrivesc cu criteriile de căutare, acestea nu sunt întoarse. Această limită nu se aplică administratorilor sau membrilor grupurilor cu limită de căutare cărora li s-au acordat mărimi mai mari ale limitelor de căutare.
4. Setaţi **Limita de timp de căutare**. Faceţi clic pe butonul radio **Secunde** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Secunde**, trebuie să specificaţi în câmp durata maximă de timp pe care serverul poate să o petreacă procesând cererea. Setarea implicită este 900. Această limită nu se aplică administratorilor sau membrilor grupurilor cu limită de căutare cărora li s-au acordat durate de timp mai mari ale limitelor de căutare.
5. Pentru a restricţiona posibilităţile de sortare a căutării numai pentru administratori, selectaţi caseta de bifare **Permiteţi numai administratorilor să sorteze căutările**.
6. Pentru a restricţiona posibilităţile de paginare a căutării numai pentru administratori, selectaţi caseta de bifare **Permiteţi numai administratorilor să pagineze căutările**.
7. Expandaţi meniul derulant pentru **Dereferenţiere alias** şi selectaţi una din următoarele. Setarea implicită este **Întotdeauna**.

   Niciodată
   Alias-urile nu sunt niciodată dereferenţiate.

   Găsire Alias-urile sunt dereferenţiate la găsirea punctului de plecare pentru căutare, dar nu când se caută sub acea intrare de plecare.

   Căutare
   Alias-urile sunt dereferenţiate la căutarea intrărilor de sub punctul de plecare al căutării, dar nu la găsirea intrării de plecare.

   Întotdeauna
   Alias-urile sunt întotdeauna dereferenţiate, atât la găsirea punctului de plecare pentru căutare, cât şi la căutarea intrărilor de sub intrarea de plecare. Setarea implicită este întotdeauna.

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi “Parametrii de căutare” la pagina 42 şi “Căutarea intrărilor de director” la pagina 166.

Ajustarea setărilor de performanţă

Puteţi ajusta setările de performanţă ale serverului dumneavoastră de director prin modificarea uneia din următoarele:

- Dimensiunea cache-ului ACL, dimensiunea cache-ului de intrări, numărul maxim de căutări de stocat în cache-ul de filtru şi cea mai mare căutare de memorat în cache-ul de filtru.
- Numărul de conexiuni la baza de date şi fire de execuţie server
- Setările cache-ului de atribut
- Setările tranzacţiei serverului

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi:

- "Configurarea conexiunilor la baza de date şi a setărilor cache"
- "Configurarea cache-ului de atribute"
- "Configurarea setărilor de tranzacţie" la pagina 126

Configurarea conexiunilor la baza de date şi a setărilor cache

Pentru a configura conexiunile la baza de date şi setările cache, faceţi următoarele:

1. Expandaţi categoria **Gestionare proprietăţi server** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web, apoi apăsaţi fişa **Performanţă** a panoului din dreapta.
2. Specificaţi **Numărul de conexiuni la baza de date**. Aceasta setează numărul de conexiuni la DB2 folosite de server. Numărul minim pe care trebuie să-l specificaţi este 4. Setarea implicită este 15. Dacă serverul dumneavoastră LDAP primeşte un volum mare de cereri client sau clienţii primesc erorile ″conexiune refuzată″, aţi putea obţine rezultate mai bune prin creşterea setării numărului de conexiuni ale serverului la DB2. Numărul maxim de conexiuni este determinat de setarea din baza dumneavoastră de date DB2. În perioada în care nu există limitări ale serverului până la numărul de conexiuni pe care îl specificaţi, fiecare conexiune consumă resurse.
3. Specificaţi **Numărul de conexiuni la baza de date pentru replicare**. Aceasta setează numărul de conexiuni la DB2 folosite de server la replicare. Numărul minim pe care trebuie să-l specificaţi este 1. Setarea implicită este 4.

   Notă: Numărul total de conexiuni specificate pentru conexiunile la baza de date, incluzând conexiunile la baza de date pentru replicare, nu poate depăşi numărul de conexiuni setate în baza dumneavoastră de date DB2.
4. Selectaţi **Informaţii cache ACL** pentru a folosi următoarele setări ale cache-ului ACL.
5. Specificaţi **Numărul maxim de elemente în cache-ul ACL**. Valoarea implicită este 25 000.
6. Specificaţi **Numărul maxim de elemente în cache-ul intrare**. Valoarea implicită este 25 000.
7. Specificaţi **Numărul maxim de elemente în cache-ul filtru de căutare**. Valoarea implicită este 25 000. Cache-ul filtrului de căutare conţine interogări reale despre filtrele atribut cerute şi identificatorii intrare rezultaţi care s-au potrivit. Într-o operaţie de actualizare, toate intrările de cache filtru sunt nevalide.
8. Specificaţi **Numărul maxim de elemente dintr-o singură căutare adăugate la cache-ul filtru de căutare.** . Dacă selectaţi **Elemente**, trebuie să introduceţi un număr. Valoarea implicită este 100. Altfel, selectaţi **Nelimitat**. Intrările din căutare care se potrivesc cu mai multe intrări decât numărul specificat aici nu sunt adăugate în cache-ul filtru de căutare.
9. Când terminaţi, apăsaţi **OK**.
10. Dacă setaţi numărul de conexiuni la baza de date, reporniţi serverul pentru ca modificările să aibă efect. Dacă aţi modificat doar setările cache, serverul nu necesită să fie repornit.

Configurarea cache-ului de atribute

Setările pentru cache-ul de atribute sunt configurate atât în unealta de administrare Web, cât şi în Navigator iSeries.

Pentru a ajusta manual setările cache-ului de atribute din unealta de administrare Web, urmaţi aceşti paşi.

1. Expandaţi categoria **Administrare server** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web, apoi selectaţi fişa **Cache de atribut** a panoului din dreapta.

   Notă: Pentru a modifica setările de configurare server folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare

Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.

2. Modificaţi cantitatea de memorie în kiloocteţi disponibilă în cache-ul directorului. Valoarea implicită este 16 384 kiloocteţi (16 MB).
3. Modificaţi cantitatea de memorie în kiloocteţi disponibilă în cache-ul istoric modificări. Valoarea implicită este 16 384 kiloocteţi (16 MB).

Notă: Această selecţie este dezactivată dacă istoricul de modificări nu a fost configurat. Punerea în cache a atributului pentru istoricul de modificări ar trebui setată la 0 şi nici un atribut nu ar trebui să fie configurat decât dacă efectuaţi căutări frecvente în istoricul de modificări şi performanţa acestor căutări este critică.

4. Selectaţi atributul pe care doriţi să îl puneţi în cache din meniul **Atribute disponibile**. În acest meniu sunt afişate numai acele atribute care pot fi puse în cache; de exemplu, sn.

Notă: Un atribut rămâne în lista de atribute disponibile până când a fost pus în ambii containeri cn=directory şi cn=changelog.

5. Faceţi clic pe **Adăugare în cn=directory** sau **Adăugare în cn=changelog**. Atributul este afişat în caseta listă corespunzătoare. Puteţi afişa acelaşi atribut în ambii containeri.

Notă: **Adăugare în cn=changelog** este dezactivat dacă istoricul de modificări nu a fost configurat. Punerea în cache a atributului pentru istoricul de modificări ar trebui setată la 0 şi nici un atribut nu ar trebui să fie configurat decât dacă efectuaţi căutări frecvente în istoricul de modificări şi performanţa acestor căutări este critică.

6. Repetaţi acest proces pentru fiecare atribut pe care doriţi să-l adăugaţi în cache-ul de atribut.
7. Când terminaţi, apăsaţi **OK**.

Pentru a activa punerea în cache automată a atributelor în Navigator iSeries, efectuaţi aceşti paşi:

1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Proprietăţi**.
5. Apăsaţi fişa **Performanţă**.
6. Selectaţi **Activare punere automată în cache a atributelor** pentru una dintre **Baza de date** şi **Modificare istoric** sau ambele. Punerea în cache automată a atributului pentru istoricul de modificări nu ar trebui să fie activată decât dacă efectuaţi căutări frecvente în istoricul de modificări şi performanţa acestor căutări este critică.
7. Specificaţi **Ora de pornire** (în funcţie de ora locală a serverului) şi **Intervalul** pentru fiecare tip de punere în cache pe care alegeţi să o activaţi. De exemplu, dacă activaţi punerea în cache a bazei de date şi setaţi ora de pornire la 6.00 a.m. şi intervalul să fie de şase ore, cache-ul va fi ajustat automat la 6 a.m., la prânz, la 6 p.m. şi la miezul nopţii, indiferent când a fost pornit serverul sau când a fost configurată ajustarea automată.

Notă: Punerea în cache automată a atributelor va pune în cache atribute până când se atinge cantitatea maximă de memorie pentru punere în cache specificată în unealta de administrare Web, după cum a fost descris mai sus.

Tabela 4. Interacţiunea setărilor cache de atribut

Activitate	Ce apare
Pornire server	Dacă punerea în cache automată a atributelor este în prezent activă şi punerea în cache automată a fost activată la ultima oprire a serverului, aceleaşi atribute care au fost puse în cache când serverul a fost oprit vor fi create la repornirea serverului. Dacă mai este disponibilă memorie suplimentară pentru punerea în cache a atributelor, atributele care au fost configurate manual vor şi ele puse în cache. Dacă punerea în cache automată a atributelor este în prezent activă şi nu a fost activată la ultima oprire a serverului, atributele care sunt configurate manual pentru punerea în cache vor fi reţinute în cache. În oricare din cazuri, serverul va ajusta apoi automat cache-urile de atribute, bazându-se pe ora de pornire şi intervalul de timp specificate. Dacă punerea în cache automată nu este activată, setările de cache ajustate manual vor avea efect.
Activare punere automată în cache după pornirea serverului	Punerea automată în cache a atributelor va avea loc după cum a fost descrisă la pornirea serverului. Orice cache-uri de atribut configurate manual care nu se încadrează în cantitatea de memorie configurată pentru punerea în cache a atributelor vor fi şterse.
Dezactivare punere în cache automată a atributelor după pornirea serverului	Doar atributele care au fost configurate manual vor fi puse în cache.
Modificare atribute puse în cache manual în timp ce punerea în cache automată este activată după pornirea serverului	Nu se va întâmpla nimic. Configuraţia manuală va avea efect când punerea în cache automată este dezactivată.
Modificare cantitate de memorie disponibilă pentru punerea în cache după pornirea serverului	Dacă modificarea automată este activată, serverul va începe imediat să pună din nou în cache, bazându-se pe noua dimensiune. Dacă modificarea automată este dezactivată, serverul va pune în cache atributele configurate manual până ajunge la noua dimensiune.
Modificare oră de pornire şi interval după pornirea serverului	Dacă punerea în cache automată este activată, noile setări vor avea efect la ora de pornire şi intervalul specificate. Dacă punerea în cache automată este dezactivată, setările sunt memorate şi au efect când punerea în cache automată este activată.

Configurarea setărilor de tranzacţie

Pentru a configura setările tranzacţiei, faceţi următoarele:

1. Expandaţi categoria **Gestionare proprietăţi server** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web şi apoi selectaţi fişa **Tranzacţii** a panoului din dreapta.
2. Selectaţi caseta de bifare **Activare procesare tranzacţie** pentru a activa procesarea tranzacţiei. Dacă **Activare procesare tranzacţie** este dezactivată, toate celelalte opţiuni din acest panou sunt ignorate de către server.
3. Setaţi **Numărul maxim de tranzacţii**. Faceţi clic pe butonul radio **Tranzacţii** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Tranzacţii**, specificaţi numărul maxim de tranzacţii. Numărul maxim de tranzacţii este 2 147 483 647. Setarea implicită este 20 de tranzacţii.
4. Setaţi **Numărul maxim de operaţii pe tranzacţie**. Faceţi clic pe butonul radio **Operaţii** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Operaţii**, specificaţi numărul maxim de operaţii permise pentru fiecare tranzacţie. Numărul maxim de operaţii este 2 147 483 647. Cu cât numărul este mai mic, cu atât creşte performanţa. Valoarea implicită este de 5 operaţii.
5. Setaţi **Limita timpului de aşteptare**. Această selecţie stabileşte valoarea maximă a timeout-ului unei tranzacţii în curs, în secunde. Faceţi clic pe butonul radio **Secunde** sau **Nelimitat**. Dacă selectaţi **Secunde**, specificaţi numărul maxim de secunde permise pentru fiecare tranzacţie. Numărul maxim de secunde este 2 147 483 647. Tranzacţiile lăsate neterminate pentru un timp mai mare decât acesta sunt anulate (date înapoi). Valoarea implicită este 300 de secunde.
6. Când terminaţi, apăsaţi **OK**.

7. Dacă aţi activat suportul pentru tranzacţii, trebuie să reporniţi serverul pentru ca modificările să aibă efect. Dacă aţi modificat doar setările, serverul nu trebuie repornit.

Gestionarea replicării

Pentru a gestiona replicarea, expandaţi categoria **Gestionare replicare** din unealta de administrare web. Pentru informaţii suplimentare despre conceptele de replicare, vedeţi“Replicarea” la pagina 36.

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:

- “Crearea topologiei master-replică”
- “Crearea unei topologii master-forwarder-replica” la pagina 132
- “Privire generală asupra creării unei topologii complexe de replicare” la pagina 133
- “Crearea topologiei complexe cu replicare peer” la pagina 134
- “Setarea unei topologii gateway” la pagina 136
- “Gestionarea topologiilor” la pagina 138
- “Modificarea proprietăţilor de replicare” la pagina 141
- “Crearea planificării de replicare” la pagina 142
- “Gestionarea cozilor” la pagina 143
- “Setarea unei replicări peste o conexiune sigură” la pagina 144

Crearea topologiei master-replică

Pentru a defini o topologie de bază master-replică trebuie să:

1. Creaţi un server master şi să definiţi ce conţine el. Selectaţi subarborele care vreţi să fie replicat şi să specificaţi serverul ca master. Vedeţi “Crearea serverului master (subarbore replicat)” la pagina 128.
2. Creaţi acreditări de folosit de către furnizor. Vedeţi “Crearea acreditărilor” la pagina 128.
3. Creaţi un server replică. Vedeţi “Crearea serverului replică” la pagina 130.
4. Exportaţi topologia de la master către replică. Vedeţi “Copierea datelor la replică” la pagina 131.
5. Modificaţi configuraţia replicii pentru a identifica cine este autorizat să replice modificările făcute asupra ei şi adăugaţi un referral la un master. Vedeţi “Adăugarea informaţiilor furnizorului la replică” la pagina 131.

Notă:

Dacă intrarea de la rădăcina subarborelui care vreţi să fie replicat nu este un sufix în server, înainte de a putea folosi funcţia **Adăugare subarbore**, trebuie să vă asiguraţi că ACL-urile lui sunt definite după cum urmează:

Pentru ACL-uri nefiltrate:

```
ownersource: <same as the entry DN>
ownerpropagate: TRUE

aclsource: <same as the entry DN>
aclpropagate: TRUE
```

Pentru ACL-uri filtrate:

```
ibm-filteraclinherit: FALSE
```

Pentru a satisface cerinţele de ACL, dacă intrarea nu este un sufix în server, editaţi ACL-ul pentru acea intrare în panoul **Gestionare intrări**. Selectaţi intrarea şi apăsaţi **Editare ACL**. Dacă vreţi să adăugaţi ACL-uri nefiltrate selectaţi acea fişă şi selectaţi căsuţa de bifare pentru a specifica dacă ACL-urile sunt explicite sau nu, atât pentru ACL-uri, cât şi pentru proprietari. Asiguraţi-vă că **Propagare ACL-uri** şi **Propagare proprietar** sunt bifate. Dacă vreţi să adăugaţi ACL-uri filtrate, selectaţi acea fişa şi adăugaţi o intrare **cn=this** cu rolul **access-id** pentru ACL-uri şi proprietari. Asiguraţi-vă că **Acumulare ACL-uri filtrate** este nebifat şi că **Propagare proprietar** este bifat. Vedeţi “Gestionarea listelor de control al accesului (ACL-uri)” la pagina 178 pentru informaţii mai detaliate.

Iniţial, obiectul **ibm-replicagroup** creat de acest proces moşteneşte ACL-ul intrării rădăcină pentru subarborele replicat. Aceste ACL-uri ar putea să nu fie potrivite pentru controlul accesului la informaţiile de replicare din director.

Crearea serverului master (subarbore replicat)

Notă: Serverul trebuie să ruleze pentru a efectua această operaţie.

Această operaţie desemnează o intrare ca rădăcină a unui subarbore replicat în mod independent şi creează un **ibm-replicasubentry** care reprezintă acest server drept singurul master pentru subarbore. Pentru a crea un subarbore replicat, trebuie să desemnaţi subarborele pe care vreţi să îl replice serverul.

Expandaţi categoria Gestionare replicare din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare topologie**.

1. Apăsaţi **Adăugare subarbore**.
2. Introduceţi DN-ul intrării rădăcină a subarborelui pe care vreţi să îl replicaţi sau apăsaţi **Răsfoire** pentru a expanda intrările pentru a selecta intrarea care va fi rădăcina subarborelui.
3. URL-ul referral al serverului master este afişat în forma unui URL LDAP, de exemplu:
   `ldap://<myservername>.<mylocation>.<mycompany>.com`

   Notă: URl-ul referral al serverului master este opţional. Este folosit doar:
   - Dacă serverul conţine (sau va conţine) orice subarbore numai citire.
   - Pentru a defini un URL referral care este returnat pentru actualizări la orice subarbore numai citire de pe server.
4. Selectaţi **OK**.
5. Noul server este afişat în panoul Gestionare topologie sub antetul **Subarbori replicaţi**.

Crearea acreditărilor

Expandaţi categoria Gestionare replicare din zona de navigare a uneltei de administrare web şi apăsaţi **Gestionare acreditări**

1. Selectaţi locaţia pe care vreţi să o folosiţi pentru a stoca acreditările din lista de subarbori. Unealta de administrare web vă permite să definiţi acreditări în aceste locaţii:
   - **cn=replication,cn=localhost**, care păstrează acreditările doar pe serverul curent.

     Notă: În majoritatea cazurilor de replicare, este preferată localizarea acreditărilor în cn=replication,cn=localhost deoarece oferă o securitate mai mare decât acreditările localizate în subarbore. Oricum, există anumite situaţii în care acreditările localizate în cn=replication,cn=localhost nu sunt disponibile.

     Dacă încercaţi să adăugaţi o replică sub un server, de exemplu, serverA şi sunteţi conectat la un alt server cu unealta de administrare web, serverB, câmpul **Selectare acreditări** nu afişează opţiunea **cn=replication,cn=localhost**. Aceasta deoarece nu poate citi informaţiile sau actualiza vreo informaţie de sub **cn=localhost** de pe serverA când sunteţi conectat la serverB.

     Opţiunea cn=replication,cn=localhost este disponibilă doar când serverul sub care încercaţi să adăugaţi o replică este acelaşi server la care sunteţi conectat cu unealta de administrare web.
   - În subarborele replicat, caz în care acreditările sunt replicate cu restul subarborelui. Acreditările plasate în subarborele replicat sunt create sub intrarea **ibm-replicagroup=default** pentru acel subarbore.

     Notă: Dacă nu este afişat nici un subarbore mergeţi la “Crearea serverului master (subarbore replicat)” pentru instrucţiuni despre crearea subarborelui pe care vreţi să îl replicaţi.
2. Selectaţi **Adăugare**.
3. Introduceţi numele pentru acreditările pe care le creaţi, de exemplu **mycreds**, cn= este completat dinainte pentru dvs.
4. Selectaţi tipul de metodă de autentificare pe care vreţi să o folosiţi şi apăsaţi **Următor**.

- Dacă aţi selectat autentificarea cu legare simplă:
  a. Introduceţi DN-ul pe care îl foloseşte serverul pentru a se lega la replică, de exemplu cn=any
  b. Introduceţi parola pe care serverul o foloseşte când se leagă la replică, de exemplu secret.
  c. Introduceţi parola din nou pentru a confirma că nu există erori tipografice.
  d. Dacă vreţi, introduceţi o descriere scurtă a acreditărilor.
  e. Faceţi clic pe **Sfârşit**.

  Notă: Aţi putea dori să înregistraţi DN-ul de legare a acreditării şi parola pentru referiri ulterioare. Vă va trebui această parolă când creaţi acordul de replică.
- Dacă aţi selectat autentificarea Kerberos:
  a. Introduceţi DN-ul de legare Kerberos.
  b. Introduceţi numele fişierului keytab.
  c. Dacă vreţi, introduceţi o descriere scurtă a acreditărilor. Nu sunt necesare alte informaţii. Vedeţi “Activarea autentificării Kerberos pe Directory Server” la pagina 151 pentru informaţii suplimentare.
  d. Faceţi clic pe **Sfârşit**.

| Panoul **Adăugare acreditări Kerberos** primeşte un DN de legare opţional de forma ibm-kn=user@realm şi un nume fişier keytab opţional (referit ca fişier cheie). Dacă este specificat un DN de legare, serverul foloseşte numele director specificat pentru a se autentifica în serverul consumatorului. Altfel, este folosit numele de serviciu Kerberos al serverului (ldap/host-name@realm). Dacă este fol osit un fişier keytab, serverul îl utilizează pentru a obţine acreditările pentru numele director specificat. Dacă nu este specificat un fişier keytab, serverul foloseşte fişierul keytab specificat în configuraţia Kerberos a serverului. Dacă există mai mult de un furnizor, trebuie să specificaţi numele director şi fişierul keytab care să fie folosit de toţi furnizorii.

Pe serverul pe care aţi creat acreditările:

a. Expandaţi **Gestionare director** şi apăsaţi **Gestionare intrări**.
b. Selectaţi subarborele unde aţi stocat acreditările, de exemplu **cn=localhost** şi apăsaţi **Expandare**.
c. Selectaţi **cn=replication** şi apăsaţi **Expandare**.
d. Selectaţi acreditările Kerberos (ibm-replicationCredentialsKerberos) şi apăsaţi **Editare atribute**.
e. Apăsaţi pe fişa **Alte atribute**.
f. Introduceţi **replicaBindDN**, de exemplu, **ibm-kn=myprincipal@SOME.REALM**.
g. Introduceţi **replicaCredentials**. Acesta este un nume de fişier keytab folosit pentru **myprincipal**.

   Notă: Acest principal şi parolă ar trebui să fie aceleaşi cu cele folosite pentru a rula **kinit** de la linia de comandă.

Pe replică

a. Apăsaţi pe **Gestionare proprietăţi de replicare** în zona de navigare.
b. Selectaţi un furnizor din meniul derulant **Informaţii despre furnizor** sau introduceţi numele subarborelui replicat pentru care vreţi să configuraţi acreditările de furnizor.
c. Apăsaţi **Editare**.
d. Introduceţi DN-ul de legare de replicare. În acest exemplu, **ibm-kn=myprincipal@SOME.REALM**.
e. Introduceţi şi confirmaţi **Parola de legare replicare**. Aceasta este parola KDC folosită pentru **myprincipal**.

- Dacă aţi selectat SSL cu autentificare cu certificat nu este nevoie să furnizaţi vreo informaţie suplimentară, dacă folosiţi certificatul serverului. Dacă alegeţi să folosiţi un certificat diferit de cel al serverului:
  a. Introduceţi numele fişierului cheie.
  b. Introduceţi parola fişierului cheie.
  c. Reintroduceţi parola fişierului cheie pentru a o confirma.
  d. Introuceţi eticheta cheii.

e. Dacă doriţi, introduceţi o scurtă descriere.

f. Faceţi clic pe **Sfârşit**.

Vedeţi “Activarea SSL şi Transport Layer Security pe Directory Server” la pagina 149 pentru informaţii suplimentare.

5. Pe serverul unde aţi creat acreditările, setaţi valoarea sistem Permite reţinerea informaţiilor de securitate server (QRETSVRSEC) la 1 (reţinere date). Deoarece acreditările de replicare sunt stocate într-o listă de validare, aceasta permite serverului să extragă acreditările din lista de validare când se conectează la replică.

Crearea serverului replică

Notă: Serverul trebuie să ruleze pentru a efectua această operaţie.

Expandaţi categoria **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare topologie**.

1. Selectaţi subarborele pe care vreţi să îl replicaţi şi apăsaţi **Arată topologie**.
2. Apăsaţi săgeata de lângă selecţia **Topologie de replicare** pentru a expanda lista de servere furnizor.
3. Selectaţi serverul furnizor şi apăsaţi **Adăugare replică**.

În fişa **Server** din fereastra **Adăugare replică**:

- Introduceţi numele gazdă şi numărul de port pentru replica pe care o creaţi. Portul implicit este 389 pentru non-SSL şi 636 pentru SSL. Acestea sunt câmpuri necesare.
- Selectaţi dacă să activaţi comunicaţiile SSL.
- Introduceţi numele replicii sau lăsaţi acest câmp gol pentru a folosi numele gazdă.
- Introduceţi ID replică. Dacă serverul pe care creaţi replica rulează, apăsaţi **Obţinere ID replică** pentru a completa automat acest câmp. Acesta este un câmp obligatoriu, dacă serverul pe care îl adăugaţi va fi server peer sau de înaintare (forwarding). Este recomandat ca toate serverele să aibă aceeaşi ediţie.
- Introduceţi o descriere a serverului replică.

În fişa **Adiţional**:

1. Specificaţi acreditările pe care le foloseşte replica pentru a comunica cu masterul.

   Notă: Unealta de administrare web vă permite să definiţi acreditări în aceste locuri:
   - **cn=replication,cn=localhost**, care păstrează acreditările doar pe serverul care le foloseşte.
   - În subarborele replicat, caz în care acreditările sunt replicate cu restul subarborelui. Acreditările plasate în subarborele replicat sunt create sub intrarea **ibm-replicagroup=default** pentru acel subarbore.

   Plasarea acreditărilor în cn=replication,cn=localhost este considerată mai sigură.

   a. Apăsaţi **Selectare**.

   b. Selectaţi locaţia pentru acreditările pe care vreţi să le folosiţi. De preferat aceasta este cn=replication,cn=localhost.

   c. Apăsaţi **Arată acreditări**.

   d. Expandaţi lista de acreditări şi selectaţi-o pe aceea pe care vreţi să o folosiţi.

   e. Selectaţi **OK**.

   Vedeţi “Crearea acreditărilor” la pagina 128 pentru informaţii suplimentare despre acreditări de acord.
2. Specificaţi o planificare de replicare din meniul derulant sau apăsaţi **Adăugare** pentru a crea una. Vedeţi “Crearea planificării de replicare” la pagina 142
3. Din lista de capabilităţi furnizor puteţi deselecta orice capabilităţi pe care nu vreţi să le replicaţi la consumator.

   Dacă reţeaua dvs. are un amestec de servere la diferite ediţii, sunt disponibile capabilităţi pe ediţii ulterioare care nu sunt disponibile pe ediţii mai vechi. Unele capabilităţi, precum ACL-uri filtrate şi politica de parolă, folosesc atribute operaţionale care sunt replicate cu alte modificări. În majoritatea cazurilor, dacă aceste funcţii sunt folosite, doriţi ca toate serverele să le suporte. Dacă toate serverele nu suportă capabilitatea, atunci nu vreţi să o folosiţi. De

exemplu, nu aţi dori ACL-uri diferite care să fie active pe fiecare server. Oricum, ar putea fi cazuri în care aţi dori să folosiţi o capabilitate de pe serverele care o suportă şi modificările legate de această capabilitate să nu fie replicate la serverele care nu suportă capabilitatea. În astfel de cazuri, puteţi folosi lista de capabilităţi pentru a marca anumite capabilităţi care să nu fie replicate.

4. Apăsaţi **OK** pentru a crea replica.
5. Este afişat un mesaj care spune că trebuie făcute acţiuni suplimentare. Selectaţi **OK**.

Notă: Dacă adăugaţi mai multe servere ca replici suplimentare sau dacă creaţi o topologie complexă, nu continuaţi cu "Copierea datelor la replică" sau "Adăugarea informaţiilor furnizorului la replică"până ce nu aţi terminat definirea topologiei pe serverul master. Dacă creaţi *masterfile.ldif* după ce aţi încheiat topologia, aceasta conţine intrările director ale serverului master şi o copie completă a acordurilor de topologie. Când încărcaţi acest fişier pe fiecare din servere, fiecare server are aceeaşi informaţie.

Copierea datelor la replică

După ce creaţi replica, trebuie să exportaţi topologia de la master către replică.

1. Pe serverul master creaţi un fişier LDIF pentru date. Pentru a copia toate datele conţinute pe serverul master, faceţi următoarele:
   a. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
   b. Expandaţi **Servere**.
   c. Apăsaţi **TCP/IP**.
   d. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Unelte**, apoi **Exportare fişier**.
   e. Specificaţi numele fişierului de ieşire LDIF (de exemplu masterfile.ldif), opţional specificaţi un subarbore pentru a exporta (de exemplu subtreeDN) şi apăsaţi **OK**.
2. Pe maşina unde creaţi replica, faceţi următoarele:
   a. Asiguraţi-vă că sufixele replicate sunt definite în configuraţia serverului replică.
   b. Opriţi serverul replică.
   c. Copiaţi fişierul LDIF pe replică şi faceţi următoarele:
      1) În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
      2) Expandaţi **Servere**.
      3) Apăsaţi **TCP/IP**.
      4) Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Unelte**, apoi **Importare fişier**.
      5) Specificaţi numele fişierului de intrare LDIF (de exemplu masterfile.ldif), opţional specificaţi dacă vreţi să replicaţi datele şi apăsaţi **OK**.

      Acordurile de replicare, planificările, acreditările (dacă sunt stocate în subarborele replicat) şi datele intrării sunt încărcate pe replică.
   d. Porniţi serverul.

Adăugarea informaţiilor furnizorului la replică

Trebuie să modificaţi configuraţia replicii pentru a identifica cine este autorizat să replice modificările făcute asupra ei şi adăugaţi un referral la un master.

Pe maşina unde creaţi replica:

1. Expandaţi **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare proprietăţi de replicare**.

   Notă: Trebuie să vă înregistraţi la unealta de administrare Web ca un utilizator proiectat OS/400 cu autorizările speciale *ALLOBJ şi *IOSYSCFG pentru a modifica setările din panourile **Gestionare proprietăţi replicare**.
2. Selectaţi **Adăugare**.
3. Selectaţi un furnizor din meniul derulant **Subarbore replicat** sau introduceţi numele subarborelui replicat pentru care vreţi să configuraţi acreditările de furnizor. Dacă editaţi acreditările de furnizor, acest câmp nu este editabil.
4. Introduceţi DN-ul de legare de replicare. În acest exemplu, cn=any.

   Notă: Puteţi folosi oricare dintre aceste două opţiuni, în funcţie de situaţia dvs.

- Setaţi DN-ul de legare replicare (şi parola) şi un referral implicit pentru toate subarborele replicate pe un server folosind 'acreditările şi referral-ul implicite'. Acestea ar putea fi folosite când toţi subarborii sunt replicaţi de la acelaşi furnizor.
- Setaţi DN-ul de legare replicare şi parola independent pentru fiecare subarbore replicat prin adăugarea informaţiilor despre furnizor pentru fiecare subarbore. Acesta ar putea fi folosit când fiecare subarbore are alt furnizor (adică un server master diferit pentru fiecare subarbore).

5. În funcţie de tipul de acreditare, introduceţi şi confirmaţi parola acreditării. (Aţi înregistrat aceasta anterior pentru folosiri ulterioare.)
   - **Legare simplă** - Specificaţi DN-ul şi parola
   - **Kerberos** - Dacă acreditările de la furnizor nu identifică principalul şi parola, adică, dacă va fi folosit propriul principal de serviciu al serverului, atunci DN-ul de legare este ibm-kn=ldap/<*numele_serverului@regiunea_dvs*>. Dacă acreditările au un nume de principal precum <*myprincipal@myrealm*>, folosiţi-l pe acela ca DN. În orice caz, nu este necesară o parolă.
   - **SSL w/ EXTERNAL bind** - Specificaţi DN-ul subiect pentru certificat şi nici o parolă

   Vedeţi "Crearea acreditărilor" la pagina 128.
6. Selectaţi **OK**.
7. Trebuie să reporniţi replica pentru ca schimbările să aibă efect.

Vedeţi "Modificarea proprietăţilor de replicare" la pagina 141 pentru informaţii suplimentare.

Replica este într-o stare suspendată şi nu apare nici o replicare. După ce aţi terminat de setat topologia dumneavoastră de replicare, trebuie să apăsaţi pe **Gestionare cozi**, să selectaţi replica şi să apăsaţi **Suspendare/reluare** pentru a porni replicarea. Vedeţi "Gestionarea cozilor" la pagina 143 pentru informaţii mai detaliate. Replica primeşte acum actualizări de la master.

Crearea unei topologii master-forwarder-replica

Pentru a defini o topologie master-forwarder-replica, trebuie să:

1. Creaţi un server master şi un server replică. Vedeţi "Crearea topologiei master-replică" la pagina 127.
2. Creaţi un nou server replică pentru replica originală. Vedeţi "Crearea unui nou server replică".
3. Copiaţi datele la replici. Vedeţi "Copierea datelor la replică" la pagina 131.

Crearea unui nou server replică

Dacă aţi setat o topologie de replicare (vedeţi "Crearea serverului master (subarbore replicat)" la pagina 128) cu un master (server1) şi o replică (server2), puteţi schimba rolul lui server2 în cel al unui server de înaintare (forwarding). Pentru a face aceasta trebuie să creaţi o nouă replică (server3) sub server2.

1. Conectaţi Administrarea Web la master (server1)
2. Expandaţi categoria Gestionare replicare din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare topologie**.
3. Selectaţi subarborele pe care vreţi să îl replicaţi şi apăsaţi **Arată topologie**.
4. Apăsaţi săgeata de lângă selecţia **Topologie de replicare** pentru a expanda lista de servere furnizor.
5. Apăsaţi săgeata de lângă selecţia **server1** pentru a expanda lista de servere.
6. Selectaţi server2 şi apăsaţi **Adăugare replică**.
7. În fişa **Server** din fereastra **Adăugare replică**:
   - Introduceţi numele gazdă şi numărul de port pentru replica (server3) pe care o creaţi. Portul implicit este 389 pentru non-SSL şi 636 pentru SSL. Acestea sunt câmpuri necesare.
   - Selectaţi dacă să activaţi comunicaţiile SSL.
   - Introduceţi numele replicii sau lăsaţi acest câmp gol pentru a folosi numele gazdă.
   - Introduceţi ID replică. Dacă serverul pe care creaţi replica rulează, apăsaţi **Obţinere ID replică** pentru a completa automat acest câmp. Acesta este un câmp obligatoriu, dacă serverul pe care îl adăugaţi va fi server peer sau de înaintare (forwarding). Este recomandat ca toate serverele să aibă aceeaşi ediţie.
   - Introduceţi o descriere a serverului replică.

În fişa **Adiţional**:

a. Specificaţi acreditările pe care le foloseşte replica pentru a comunica cu masterul.

   Notă: Unealta de administrare web vă permite să definiţi acreditări în două locuri:

   - **cn=replication,cn=localhost**, care păstrează acreditările doar pe serverul care le foloseşte.
   - În subarborele replicat, caz în care acreditările sunt replicate cu restul subarborelui.

   Plasarea acreditărilor în cn=replication,cn=localhost este considerată mai sigură. Acreditările plasate în subarborele replicat sunt create sub intrarea **ibm-replicagroup=default** pentru acel subarbore.

   1) Apăsaţi **Selectare**.
   2) Selectaţi locaţia pentru acreditările pe care vreţi să le folosiţi. De preferat aceasta este cn=replication,cn=localhost.
   3) Apăsaţi **Arată acreditări**.
   4) Expandaţi lista de acreditări şi selectaţi-o pe aceea pe care vreţi să o folosiţi.
   5) Selectaţi **OK**.

   Vedeţi “Crearea acreditărilor” la pagina 128 pentru informaţii suplimentare despre acreditări de acord.

b. Specificaţi o planificare de replicare din meniul derulant sau apăsaţi **Adăugare** pentru a crea una. Vedeţi “Crearea planificării de replicare” la pagina 142.

c. Din lista de capabilităţi furnizor puteţi deselecta orice capabilităţi pe care nu vreţi să le replicaţi la consumator.

   Dacă reţeaua dvs. are un amestec de servere la diferite ediţii, sunt disponibile capabilităţi pe ediţii ulterioare care nu sunt disponibile pe ediţii mai vechi. Unele capabilităţi, precum ACL-uri filtrate şi politica de parolă, folosesc atribute operaţionale care sunt replicate cu alte modificări. În majoritatea cazurilor, dacă aceste funcţii sunt folosite, este de dorit ca toate serverele să le suporte. Dacă toate serverele nu suportă capabilitatea, atunci nu vreţi să o folosiţi. De exemplu, nu aţi dori ACL-uri diferite care să fie active pe fiecare server. Oricum, ar putea fi cazuri în care aţi dori să folosiţi o capabilitate de pe serverele care o suportă şi modificările legate de această capabilitate să nu fie replicate la serverele care nu suportă capabilitatea. În astfel de cazuri, puteţi folosi lista de capabilităţi pentru a marca anumite capabilităţi care să nu fie replicate.

d. Apăsaţi **OK** pentru a crea replica.

8. Copie date de la server2 la noua replică server3. Vedeţi “Copierea datelor la replică” la pagina 131 pentru informaţii despre cum să faceţi aceasta.
9. Adăugaţi acordul furnizorului la server3 care face server2 ca furnizor pentru server 3 şi server 3 drept consumator pentru server2. Vedeţi “Adăugarea informaţiilor furnizorului la replică” la pagina 131 pentru informaţii despre cum să faceţi aceasta.

Rolurile serverelor sunt reprezentate de iconuri în unealta de administrare Web. Topologia dumneavoastră este acum:

- server1 (master)
  - server2 (forwarder)
    - server3 (replica)

Privire generală asupra creării unei topologii complexe de replicare

Folosiţi această privire de ansamblu de nivel înalt ca un ghid pentru setarea unei topologii complexe de replicare.

1. Porniţi toate serverele peer sau viitoare replici. Acest lucru este necesar pentru unealta de administrare Web pentru a culege informaţii de la servere.
2. Porniţi ’primul’ master şi configuraţi-l ca master pentru context.
3. Încărcaţi datele pentru subarborele de replicat pe ’primul’ master, dacă datele nu sunt deja încărcate.
4. Selectaţi subarborele care va fi replicat.
5. Adăugaţi toate potenţialele servere master peer ca replici ale ’primului’ master.
6. Adăugaţi toate celelalte replici.
7. Mutaţi celelalte servere master peer pentru a le promova.
8. Adăugaţi acorduri replică pentru replicile către fiecare masteri de peer.

Notă: Dacă acreditările urmează să fie create în **cn=replication,cn=localhost**, atunci acreditările trebuie să fie create pe fiecare server după ce ele sunt restartate. Replicarea de către perechi eşuează până când sunt create obiectele de acreditare.

9. Adăugaţi acorduri replică pentru alţi masteri către fiecare masteri de peer. 'Primul' master are deja acele informaţii.
10. Dezactivaţi subarborele replicat. Aceasta împiedică efectuarea de actualizări în timp ce se copiază date către celelalte servere.
11. Folosiţi Gestionare cozi pentru a sări peste toate pentru fiecare coadă.
12. Exportaţi datele pentru subarborele replicat de la 'primul' master.
13. Activaţi subarborele.
14. Opriţi serverele replică şi importaţi datele pentru subarborele replicat de pe fiecare replică şi master peer. Apoi reporniţi serverele.
15. Gestionaţi proprietăţile de replicare de pe fiecare replică şi master peer pentru a seta acreditările care vor fi folosite de furnizori.

Crearea topologiei complexe cu replicare peer

Replicarea peer este o topologie de replicare în care mai multe servere sunt masteri. Totuşi, spre deosebire de un mediu multi-master, nu este făcută rezoluţie de conflicte între serverele peer. Serverele LDAP acceptă actualizările furnizate de serverele peer şi actualizează propriile copii ale datelor. Nu este ţinut cont de ordinea în care sunt primite actualizările sau dacă mai multe actualizări intră în conflict.

Pentru a adăuga masteri (peer) suplimentari, trebuie întâi să adăugaţi serverul ca o replică numai citire a masterilor existenţi (vedeţi "Crearea serverului replică" la pagina 130), să iniţializaţi datele director şi apoi să promovaţi serverul să fie master (vedeţi "Mutarea sau promovarea unui server" la pagina 139).

Iniţial, obiectul **ibm-replicagroup** creat de acest proces moşteneşte ACL-ul intrării rădăcină pentru subarborele replicat. Aceste ACL-uri ar putea să nu fie potrivite pentru controlul accesului la informaţiile de replicare din director.

Pentru ca operaţia Adăugare subarbore să aibă succes, intrarea DN pe careo adăugaţi trebuie să aibă ACL-uri corecte, dacă nu este un sufix în server.

Pentru ACL-uri nefiltrate:

- ownersource : <*the entry DN*>
- ownerpropagate : TRUE
- aclsource : <*the entry DN*>
- aclpropagate: TRUE

ACL-uri filtrate:

- ownersource : <*the entry DN*>
- ownerpropagate : TRUE
- ibm-filteraclinherit : FALSE
- ibm-filteraclentry : <*any value*>

Folosiţi funcţia **Editare ACL-uri** din unealta de administrare web pentru a seta ACL-urile pentru informaţiile de replicare asociate cu subarborele de replicare nou creat (vedeţi "Editarea listelor de control al accesului" la pagina 140).

Replica este într-o stare suspendată şi nu apare nici o replicare. După ce aţi terminat de setat topologia dumneavoastră de replicare, trebuie să apăsaţi pe **Gestionare cozi**, să selectaţi replica şi să apăsaţi **Suspendare/reluare** pentru a porni replicarea. Vedeţi "Gestionarea cozilor" la pagina 143 pentru informaţii mai detaliate. Replica primeşte acum actualizări de la master.

Folosiţi replicarea peer doar în mediile unde şablonul de actualizări director este bine cunoscut. Actualizările la obiecte particulare din cadrul directorului trebuie să fie făcute doar de către un server peer. Acesta are scopul de a împiedica

scenariul în care un server şterge un obiect, după care alt server modifică obiectul. Acest scenariu creează posibilitatea ca un server peer să primească o comandă de ştergere urmată de o comandă de modificare, ceea ce creează un conflict.

Pentru a defini o topologie peer-forwarder-replica, constând în două servere peer-master, două servere forwarding şi patru replici trebuie să:

1. Creaţi un server master şi un server replică. Vedeţi “Crearea topologiei master-replică” la pagina 127.
2. Creaţi două servere replică suplimentare pentru serverul master. Vedeţi “Crearea serverului replică” la pagina 130.
3. Creaţi două replici sub fiecare din cele două servere replică nou create.
4. Promovaţi replica originală la un master. Vedeţi “Promovarea unui server să fie peer”.

   Notă: Serverul pe care vreţi să îl promovaţi la master trebuie să fie o replică frunză fără nici o replică subordonată.
5. Copiaţi datele de la master la noul master şi noile replici. Vedeţi “Copierea datelor la replică” la pagina 131.

Promovarea unui server să fie peer

Folosind topologia de forwarding creată în “Crearea unei topologii master-forwarder-replica” la pagina 132, puteţi promova un server să fie peer. În acest exemplu, veţi promova replica (server3) să fie peer pentru serverul master (server1).

1. Conectaţi Administrarea Web la master (server1).
2. Expandaţi categoria Gestionare replicare din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare topologie**.
3. Selectaţi subarborele pe care vreţi să îl replicaţi şi apăsaţi **Arată topologie**.
4. Apăsaţi săgeata de lângă selecţia **Topologie de replicare** pentru a expanda lista de servere.
5. Apăsaţi săgeata de lângă selecţia **server1** pentru a expanda lista de servere.
6. Apăsaţi săgeata de lângă selecţia **server2** pentru a expanda lista de servere.
7. Apăsaţi **server1** şi apăsaţi **Adăugare replică**. Creaţi server4. Vedeţi “Crearea serverului replică” la pagina 130. Urmaţi aceeaşi procedură pentru a crea server5. Rolurile serverelor sunt reprezentate de iconuri în unealta de administrare Web. Topologia dvs. este acum:
   - server1 (master)
     - server2 (forwarder)
       - server3 (replica)
     - server4 (replica)
     - server5 (replica)
8. Apăsaţi **server2** şi apăsaţi **Adăugare replică** pentru a crea server6.
9. Apăsaţi **server4** şi apăsaţi **Adăugare replică** pentru a crea server7. Urmaţi aceeaşi procedură pentru a crea server8. Topologia dvs. este acum:
   - server1 (master)
     - server2 (forwarder)
       - server3 (replica)
       - server6 (replica)
     - server4 (forwarder)
       - server7 (replica)
       - server8 (replica)
     - server5 (replica)
10. Selectaţi **server5** şi daţi clic **Mutare**.

    Notă: Serverul pe care vreţi să îl mutaţi trebuie să fie o replică frunză fără nici o replică subordonată.
11. Selectaţi **Topologie de replicare** pentru a promova replica la un master. Faceţi clic pe **Mutare**.
12. Este afişat panoul **Creare acorduri furnizor suplimentare**. Replicarea peer necesită ca fiecare master să fie un furnizor şi consumator pentru fiecare din ceilalţi masteri din topologie şi pentru fiecare din replicile de pe primul nivel, server2 şi server 4. Server5 este deja un consumator al server1, el are acum nevoie să devină furnizor pentru

server1, server2 şi server4. Asiguraţi-vă că casetele de acord furnizor sunt bifate pentru:

Tabela 5.

	Furnizor	Consumator
✔	server5	server1
✔	server5	server2
✔	server5	server4

Apăsaţi **Continuare**.

Notă: În unele cazuri va apare panoul Selectare acreditări care să vă ceară o acreditare care se află în alt loc decât cn=replication,cn=localhost. În astfel de situaţii trebuie să furnizaţi un obiect de acreditare care se află în alt loc decât cn=replication,cn=localhost. Selectaţi acreditările pe care subarborele urmează să le folosească din setul existent de acreditări sau creaţi noi acreditări. Vedeţi “Crearea acreditărilor” la pagina 128

.

13. Selectaţi **OK**. Topologia dvs. este acum:
    - server1 (master)
      - server2 (forwarder)
        - server3 (replica)
        - server6 (replica)
      - server4 (forwarder)
        - server7 (replica)
        - server8 (replica)
      - server5 (master)
    - server5 (master)
      - server1 (master)
      - server2 (forwarder)
      - server4 (forwarder)
14. Copie date de la server1 la toate serverele. Vedeţi “Copierea datelor la replică” la pagina 131 pentru informaţii despre cum să faceţi aceasta.

Setarea unei topologii gateway

Înainte de a începe să vă setaţi topologia de replicare, faceţi o copie de rezervă a fişierului original ibmslapd.conf. Puteţi folosi această copie de rezervă pentru a restaura configuraţia originală dacă întâmpinaţi dificultăţi în replicare.

Pentru a seta un gateway folosind topologia complexă cu replicare peer de la procedura din “Promovarea unui server să fie peer” la pagina 135, trebuie să efectuaţi următorii paşi:

- Convertiţi un server peer existent (peer 1) într-un server gateway pentru a crea locaţia 1 de replicare.
- Creaţi un nou server gateway pentru locaţia de replicare 2 şi acordurile cu peer 1.
- Creaţi topologia pentru locaţia de replicare 2 (nu este ilustrată în acest exemplu).
- Copiaţi datele din master la toate maşinile din topologie.

Convertiţi un server peer existent într-un server gateway

1. Utilizaţi unealta de administrare Web pentru a vă loga în master (server1).
2. Expandaţi categoria **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare topologie**.
3. Selectaţi subarborele pe care vreţi să îl replicaţi şi apăsaţi **Arată topologie**.
4. Apăsaţi săgeata de lângă selecţia **Topologie de replicare** pentru a expanda lista de servere.

5. Pentru a converti un server existent într-un server gateway, selectaţi **server1** sau peer-ul său **server5**. Pentru acest exemplu, folosiţi **server1**.
6. Faceţi clic pe **Editare server**.
7. Verificaţi că **Serverul este master** este bifată şi apoi selectaţi **Serverul este gateway**.
8. Selectaţi **OK**.

Notă: Dacă serverul pe care doriţi să îl folosiţi ca gateway nu este deja master, trebuie să fie o replică frunză (leaf) fără replici subordonate, pe care îl puteţi promova mai întâi să fie master şi apoi să îl desemnaţi să fie gateway.

Creaţi un server gateway şi copiaţi datele de la master la toate maşinile din topologie

1. Selectaţi **server1** şi apăsaţi pe **Adăugare replică**.
2. Creaţi noua replică, **server9**. Vedeţi “Crearea serverului replică” la pagina 130 pentru informaţii despre crearea replicelor, adăugarea acreditărilor şi informaţii despre furnizor.
3. Selectaţi **server9** şi faceţi clic pe **Mutare**.
4. Selectaţi **Topologie de replicare** pentru a promova replica la un master. Faceţi clic pe **Mutare**.
5. Este afişat panoul **Creare acorduri cu furnizorul suplimentare**. În acest panou, asiguraţi-vă că acele casete de acorduri furnizor sunt bifate doar pentru server1.

	Furnizor	Consumator
✔	server9	server1
	server9	server2
	server9	server4
	server9	server5

Apăsaţi **Continuare**.

Notă: În unele cazuri, panoul **Selectare acreditări** este afişat, cerând o acreditare care se află în alt loc decât cn=replication,cn=localhost. În astfel de situaţii trebuie să furnizaţi un obiect de acreditare care se află în alt loc decât cn=replication,cn=localhost. Selectaţi acreditările pe care subarborele urmează să le folosească din setul existent de acreditări sau creaţi noi acreditări. Vedeţi “Crearea acreditărilor” la pagina 128.

6. Selectaţi **OK**.
7. Selectaţi **server9** şi faceţi clic pe **Editare server**.
8. Verificaţi că **Serverul este master** este bifată şi apoi selectaţi **Serverul este gateway**.
9. Selectaţi **OK**. Rolurile serverelor sunt reprezentate de iconuri în unealta de administrare Web. Topologia dvs. este acum:
   - server1 (master-gateway pentru locaţia de replicare 1)
     - server2 (forwarder)
       - server3 (replica)
       - server6 (replica)
     - server4 (forwarder)
       - server7 (replica)
       - server8 (replica)
     - server5 (master)
     - server9 (master-gateway pentru locaţia de replicare 2)
   - server5 (master)
     - server1 (master)
     - server2 (forwarder)

- server4 (forwarder)
- server9 (master-gatway)
  - server1 (master-gateway)

10. Adăugaţi servere replică la **server9** pentru a crea topologia pentru locaţia de replicare 2.
11. Repetaţi acest proces pentru a crea locaţii de replicare suplimentare. Amintiţi-vă să creaţi un singur server gateway pentru o locaţie de replicare.
12. Când aţi terminat de creat topologia, copiaţi datele de la server1 la toate serverele noi din toate locaţiile de replicare şi adăugaţi informaţiile despre furnizor pentru toate serverele noi. Vedeţi “Copierea datelor la replică” la pagina 131 şi“Adăugarea informaţiilor furnizorului la replică” la pagina 131 pentru informaţii despre cum să faceţi aceasta.

Gestionarea topologiilor

Topologiile sunt specifice pentru subarborii replicaţi.

Vizualizarea topologiei

Notă: Serverul trebuie să ruleze pentru a efectua această operaţie.

Expandaţi categoria **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare topologie**.

1. Selectaţi subarborele pe care vreţi să îl vizualizaţi şi apăsaţi **Arată topologie**.

Topologia este afişată în lista de Replicare topologie. Expandaţi topologiile apăsând pe triunghiurile albastre. Din această listă puteţi să:

- Adăugaţi o replică.
- Editaţi informaţiile de pe o replică existentă.
- Treceţi la un alt server furnizor pentru replică sau promovaţi replica la un server master.
- Ştergeţi o replică.

Adăugarea unei replici

Vedeţi “Crearea serverului replică” la pagina 130.

Editarea unui acord

Puteţi modifica următoarele informaţii pentru replică:

În fişa **Server** puteţi schimba doar:

- Nume gazdă
- Port
- Activare SSL
- Descriere

În fişa **Adiţional** puteţi schimba:

- Acreditări - vedeţi “Crearea acreditărilor” la pagina 128.
- Planificări replicare - vedeţi “Crearea planificării de replicare” la pagina 142.
- Schimbaţi capabilităţile replicate la replica consumator. Din lista de capabilităţi furnizor puteţi deselecta orice capabilităţi pe care nu vreţi să le replicaţi la consumator.
- Când terminaţi, apăsaţi **OK**.

Mutarea sau promovarea unui server

1. Selectaţi serverul dorit şi apăsaţi **Mutare**.
2. Selectaţi serverul pe care vreţi să mutaţi replica sau selectaţi **Topologie de replicare** pentru a promova replica la un master. Faceţi clic pe **Mutare**.
3. În unele cazuri va apare panoul Selectare acreditări care să vă ceară o acreditare care se află în alt loc decât cn=replication,cn=localhost. În astfel de situaţii trebuie să furnizaţi un obiect de acreditare care se află în alt loc decât cn=replication,cn=localhost. Selectaţi acreditările pe care subarborele urmează să le folosească din setul existent de acreditări sau creaţi noi acreditări. Vedeţi “Crearea acreditărilor” la pagina 128.
4. Se afişează **Creare acorduri furnizor suplimentare**. Selectaţi acordurile de furnizor corespunzătoare pentru rolul serverului. De exemplu, dacă un server replică este promovat să fie un server peer, trebuie să selectaţi să creaţi acorduri furnizor cu toate celelalte servere şi cu replicile lor de pe primul nivel. Aceste acorduri permit serverului promovat să funcţioneze ca furnizor pentru celelalte servere şi pentru replicile lor. Acordurile de furnizor existente de la celelalte servere către serverul nou promovat au încă efect şi nu trebuie să fie recreate.
5. Selectaţi **OK**.

Modificarea din arborele topologiei reflectă mutarea serverului.

Consultaţi “Crearea topologiei complexe cu replicare peer” la pagina 134 pentru informaţii suplimentare.

Retrogradarea unui master

Pentru a schimba rolul unui server de la master la replică faceţi următoarele:

1. Conectaţi unealta de administrare web la serverul pe care vreţi să îl retrogradaţi.
2. Apăsaţi **Gestionare topologie**.
3. Selectaţi subarborele şi apăsaţi **Arată topologie**.
4. Ştergeţi toate acordurile pentru serverul pe care vreţi să îl retrogradaţi.
5. Selectaţi serverul pe care îl retrogradaţi şi apăsaţi **Mutare**.
6. Selectaţi serverul sub care veţi plasa serverul retrogradat şi apăsaţi **Mutare**.
7. La fel ca pentru o replică nouă, creaţi noi acorduri de furnizor între serverul retrogradat şi furnizorul lui. Vedeţi “Crearea serverului replică” la pagina 130 pentru instrucţiuni.

Replicarea subarborelui

Notă: Serverul trebuie să ruleze pentru a efectua această operaţie.

Expandaţi categoria **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare topologie**.

- Apăsaţi **Adăugare subarbore**.
- Introduceţi DN-ul subarborelui pe care vreţi să îl replicaţi sau apăsaţi **Răsfoire** pentru a expanda intrările pentru a selecta intrarea care va fi rădăcina subarborelui.
- Introduceţi URL-ul referral al serverului master. Acesta trebuie să fie în forma unui URL LDAP, de exemplu:
  `ldap://<myservername>.<mylocation>.<mycompany>.com`
- Selectaţi **OK**.
- Noul server este afişat în panoul Gestionare topologie sub antetul **Subarbori replicaţi**.

Editarea subarborelui

Folosiţi această opţiune pentru a schimba URL-ul serverului master către care trmite actualizări acest subarbore şi replicile lui. Trebuie să faceţi acest lucru dacă schimbaţi numărul portului sau numele gazdă al serverului master, dacă schimbaţi masterul la un alt server.

1. Selectaţi subarborele pe care vreţi să îl editaţi.
2. Apăsaţi **Editare subarbore**.
3. Introduceţi URL-ul referral al serverului master. Acesta trebuie să fie în forma unui URL LDAP, de exemplu:
   `ldap://<mynewservername>.<mylocation>.<mycompany>.com`

În funcţie de rolul jucat de către server în acest subarbore (indiferent dacă este master, replică sau forwarding), vor apărea etichete şi butoane diferite în panou.

- Când rolul subarborelui este replică, este afişată o etichetă care indică cum că serverul funcţionează ca replică sau forwarder împreună cu butonul **Faceţi serverul master**. Dacă se apasă pe acest buton atunci serverul la care este conectată unealta de administrare web devine un master.
- Când subarborele este configurat doar pentru replicare prin adăugarea clasei auxiliare (nu există nici un grup şi subintrare implicite), atunci eticheta **Acest subarbore nu este replicat** este afişată împreună cu butonul **Replicare subarbore**. Dacă se apasă pe acest buton sunt adăugate grupul şi subintrarea implicite, astfel încât serverul cu care este conectată unealta de administrare web devine un master.
- Dacă nu sunt găsite subintrări pentru serverele master, atunci este afişată eticheta **Nu este definit nici un server master pentru acest subarbore** împreună cu butonul **Faceţi serverul master**. Dacă se apasă pe acest buton, este adăugată subintrarea lipsă astfel încât serverul cu care este conectată unealta de administrare web devine un master.

Ştergerea subarborelui

1. Selectaţi subarborele pe care vreţi să îl ştergeţi.
2. Apăsaţi **Ştergere subarbore**.
3. Când vi se cere să confirmaţi ştergerea, apăsaţi **OK**.

Subarborele este şters din lista **Subarbore replicat**.

Notă: Această operaţie are succes doar dacă intrarea ibm-replicaGroup=default este goală.

Dezactivarea subarborelui

Această funcţie este folositoare când doriţi să realizaţi mentenanţă sau să schimbaţi topologia. Minimizează numărul de actualizări care pot fi făcute la server. Un server activat nu acceptă cereri client. El acceptă cereri doar de la un administrator care foloseşte controlul Administrare server.

Această funcţie este Boolean.

1. Apăsaţi **Quiesce/Unquiesce** pentru a dezactiva subarborele.
2. Când vi se cere să confirmaţi acţiunea, apăsaţi **OK**.
3. Apăsaţi **Quiesce/Unquiesce** pentru a reactiva subarborele.
4. Când vi se cere să confirmaţi acţiunea, apăsaţi **OK**.

Editarea listelor de control al accesului

Informaţiile de replicare (subintrări replică, acorduri de replicare, planificări, posibile acreditări) sunt stocate sub un obiect special, **ibm-replicagroup=default**. Obiectul ibm-replicagroup se află imediat sub intrarea rădăcină a subarborelui replicat. Implicit, acest subarbore moşteneşte ACL-ul de la intrarea rădăcină a subarborelui replicat. Acest ACL ar putea să nu fie potrivit pentru controlul accesului la informaţiile de replicare.

Autorizări necesare:

- Replicare control - Trebuie să aveţi acces de scriere la obiectul ibm-replicagroup=default (sau să fiţi proprietar/administrator).

- Cascadare replicare control - Trebuie să aveţi acces de scriere la obiectul ibm-replicagroup=default (sau să fiţi proprietar/administrator).
- Coadă de control - Trebuie să aveţi acces de scriere la acordul de replicare.

Pentru a vedea proprietăţile ACL folosind unealta de administrare Web şi să lucraţi cu ACL-uri, vedeţi “Gestionarea listelor de control al accesului (ACL-uri)” la pagina 178.

Vedeţi “Listele de control al accesului” la pagina 55 pentru informaţii suplimentare.

Modificarea proprietăţilor de replicare

Expandaţi categoria **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare proprietăţi replicare**. Trebuie să vă înregistraţi la unealta de administrare Web ca un utilizator proiectat cu autorizările speciale *ALLOBJ şi *IOSYSCFG pentru a modifica setările din panourile **Gestionare proprietăţi replicare**.

În acest panou puteţi:

- Schimba numărul maxim de modificări în aşteptare care vor fi întoarse de interogările de stare replicare. Implicit este 200.
- Adăugaţi, editaţi sau ştergeţi informaţiile de furnizor.

  Notă: DN-ul furnizor poate fi DN-ul unui profil de utilizator proiectat i5/OS. Profilul de utilizator i5/OS proiectat nu trebuie să aibă autoritate administrativă LDAP. Utilizatorul nu poate fi un utilizator cu autorizările speciale *ALLOBJ şi *IOSYSCFG şi nu poate să îi fi fost acordată autoritate administrativă prin ID-ul de aplicaţie administrator server de director.

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi următoarele:

- “Adăugarea informaţiilor de furnizor”
- “Editarea informaţiilor de furnizor” la pagina 142
- “Ştergerea informaţiilor de furnizor” la pagina 142

Adăugarea informaţiilor de furnizor

1. Selectaţi **Adăugare**.
2. Selectaţi un furnizor din meniul derulant sau introduceţi numele subarborelui replicat pe care vreţi să îl adăugaţi ca furnizor .
3. Introduceţi DN-ul de legare de replicare pentru acreditări.

   Notă: Puteţi folosi oricare dintre aceste două opţiuni, în funcţie de situaţia dvs.
   - Setaţi DN-ul de legare replicare (şi parola) şi un referral implicit pentru toate subarborele replicate pe un server folosind ’acreditările şi referral-ul implicite’. Acestea ar putea fi folosite când toţi subarborii sunt replicaţi de la acelaşi furnizor.
   - Setaţi DN-ul de legare replicare şi parola independent pentru fiecare subarbore replicat prin adăugarea informaţiilor despre furnizor pentru fiecare subarbore. Acesta ar putea fi folosit când fiecare subarbore are alt furnizor (adică un server master diferit pentru fiecare subarbore).
4. În funcţie de tipul de acreditare, introduceţi şi confirmaţi parola acreditării. (Aţi înregistrat aceasta anterior pentru folosiri ulterioare.)
   - **Legare simplă** - specificaţi DN-ul şi parola
   - **Kerberos** - specificaţi un pseudo DN de forma ’ibm-kn=LDAP-service-name@realm’ fără o parolă
   - **SSL w/ EXTERNAL bind** - specificaţi DN-ul subiect pentru certificat şi nici o parolă

   Vedeţi “Crearea acreditărilor” la pagina 128.
5. Selectaţi **OK**.

Subarborele furnizorului este adăugat la lista cu informaţii despre furnizor.

Editarea informaţiilor de furnizor

1. Selectaţi subarborele furnizor pe care vreţi să îl editaţi.
2. Apăsaţi **Editare**.
3. Dacă editaţi **Referral şi acreditări implicite**, care sunt folosite pentru a crea intrarea cn=Master Server sub cn=configuration, introduceţi URL-ul serverului de la care clientul vrea să primească actualizări replică în câmpul URL LDAP al Furnizorului implicit. Acesta trebuie să fie un URL LDAP valid (ldap://). Altfel, săriţi la pasul 4.
4. Introduceţi DN-ul de legare de replicare pentru noile acreditări pe care vreţi să le folosiţi.
5. Introduceţi şi confirmaţi parola de acreditare.
6. Selectaţi **OK**.

Ştergerea informaţiilor de furnizor

1. Selectaţi subarborele furnizor pe care vreţi să îl ştergeţi.
2. Apăsaţi **Ştergere**.
3. Când vi se cere să confirmaţi ştergerea, apăsaţi **OK**.

Subarborele este şters din lista Informaţii furnizor.

Crearea planificării de replicare

Puteţi defini opţional planificări pentru a planifica replicarea la anumite momente de timp sau să nu se facă replicarea la anumite momente de timp. Dacă nu folosiţi o planificare, serverul planifică replicarea oricând se face o schimbare. Aceasta este echivalentă cu specificarea unei planificări cu replicare imediată începând la 12:00 AM în toate zilele.

Expandaţi categoria **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare planificări**.

În fişa **Planificare săptămânală**, selectaţi subarborele pentru care vreţi să creaţi planificarea şi apăsaţi **Arată planificări**. Dacă există vreo planificare, ele sunt afişate în căsuţa **Planificări săptămânale**. Pentru a crea sau adăuga o nouă planificare:

1. Selectaţi **Adăugare**.
2. Introduceţi un nume pentru planificare. De exemplu **schedule1**.
3. Pentru fiecare zi, planificarea zilnică este specificată ca **Nici una**. Aceasta înseamnă că nu este planificat nici un eveniment de replicare. Ultimul eveniment de replicare, dacă există, are încă efect. Deoarece aceasta este o replică nouă, nu există evenimente de replicare anterioare, de aceea, planificarea este implicit pe replicare imediată.
4. Puteţi selecta o zi şi să apăsaţi **Adăugare planificare zilnică** pentru a crea o planificare de replicare zilnică pentru ea. Dacă creaţi o planificare zilnică aceasta devine planificarea implicită pentru fiecare zi a săptămânii. Puteţi să:
   - Păstraţi planificarea zilnică ca cea implicită pentru fiecare zi sau să selectaţi o anumită zi şi să modificaţi planificarea la Nici una. Ţineţi minte că ultimul eveniment de replicare care a apărut are încă efect pentru o zi care nu are planificate evenimente de replicare.
   - Modificaţi planificarea zilnică, selectând o zi şi apăsând **Editare planificare zilnică**. Reţineţi că schimbările la o planificare zilnică afectează toate zilele care folosesc acea planificare, nu doar ziua pe care aţi selectat-o.
   - Creaţi o altă planificare zilnică prin selectarea unei zile şi apăsarea pe **Adăugare planificare zilnică**. După ce aţi creat această planificare, ea este adăugată la meniul derulant **Planificare zilnică**. Trebuie să selectaţi această planificare pentru fiecare zi pentru care vreţi să fie folosită planificarea.

   Vedeţi “Crearea planificării zilnice” pentru mai multe informaţii despre setarea planificărilor zilnice.
5. Când terminaţi, apăsaţi **OK**.

Crearea planificării zilnice

Expandaţi categoria **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare planificări**.

În fişa **Planificare zilnică**, selectaţi subarborele pentru care vreţi să creaţi planificarea şi apăsaţi **Arată planificări**. Dacă există vreo planificare, ele sunt afişate în căsuţa **Planificări zilnice**. Pentru a crea sau adăuga o nouă planificare:

1. Selectaţi **Adăugare**.

2. Introduceţi un nume pentru planificare. De exemplu, **monday1**.
3. Selectaţi setarea de fus orar, fie UTC sau local.
4. Selectaţi un tip de replicare din meniul derulant.

   Imediat
   Realizează orice actualizări de intrare în aşteptare de la ultimul eveniment de replicare şi apoi actualizează intrările în mod continuu până când apare următorul eveniment de actualizare planificat.

   O dată Realizează toate actualizările în aşteptare anterioare momentului de start. Orice actualizări făcute după momentul de start, aşteaptă până la următorul eveniment de replicare planificat.
5. Selectaţi o oră de începere (în funcţie de ora locală a serverului) pentru evenimentul de replicare.
6. Selectaţi **Adăugare**. Sunt afişate tipul evenimentului de replicare şi timpul.
7. Adăugaţi sau ştergeţi evenimente pentru a completa planificarea. Lista de evenimente este reîmprospătată în ordine cronologică.
8. Când terminaţi, apăsaţi **OK**.

De exemplu:

Tabela 6.

Tip replicare	Oră pornire
Imediat	12:00 AM
O dată	10:00 AM
O dată	2:00 PM
Imediat	4:00 PM
O dată	8:00 PM

În această planificare, primul eveniment de replicare apare la miezul nopţii şi actualizează orice modificări în aşteptare anterioare acelui moment. Actualizările de replicare continuă să fie făcute până la 10:00 AM. Actualizările făcute între 10:00 AM şi 2:00 PM aşteaptă până la 2:00 PM pentru a fi replicate. Orice actualizări făcute între 2:00 PM şi 4:00 PM aşteaptă evenimentul de replicare planificat la 4:00 PM, după care actualizările de replicare continuă până la următorul eveniment de replicare planificat la 8:00 PM. Orice actualizări făcute după 8:00 PM, aşteaptă până la următorul eveniment de replicare planificat.

Notă: Dacă evenimentele de replicare sunt planificate prea apropiate unele de altele, un eveniment de replicare ar putea fi sărit dacă actualizările de la evenimentul anterior sunt încă în desfăşurare când este planificat următorul eveniment.

Gestionarea cozilor

Acest task vă permite să monitorizaţi starea replicării pentru fiecare acord (coadă) de replicare folosit de acest server.

Expandaţi categoria **Gestionare replicare** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare cozi**.

Selectaţi replica pentru care vreţi să gestionaţi coada.

- În funcţie de starea replicii, puteţi apăsa pe **Suspendare/reluare** pentru a opri sau porni replicarea.
- Apăsaţi **Forţare replicare** pentru a replica toate modificările în aşteptare indiferent de când este planificată următoarea replicare.
- Apăsaţi **Detalii coadă**, pentru informaţii mai complete despre coada replicii. Puteţi de asemenea gestiona coada de la această selecţie.
- Apăsaţi **Reîmprospătare** pentru a actualiza cozile şi pentru a şterge mesajele serverului.

Detalii coadă

Dacă aţi apăsat **Detalii coadă**, sunt afişate trei fişe:

- Stare
- Ultimele detalii încercate
- Schimbări în aşteptare

Fişa **Stare** afişează numele replicii, subarborele ei, starea ei şi o înregistrare a momentelor de replicare. Din acest panou puteţi suspenda sau relua replicarea apăsând pe **Reluare**. Apăsaţi **Reîmprospătare** pentru a actualiza informaţiile despre coadă.

Fişa **Ultimele detalii încercate** oferă informaţii despre ultima încercare de actualizare. Dacă nu poate fi încărcată o intrare apăsaţi **Sărire intrare blocantă** pentru a continua replicarea cu următoarea intrare în aşteptare. Apăsaţi **Reîmprospătare** pentru a actualiza informaţiile despre coadă.

Fişa **Schimbări în aşteptare** arată toate schimbările la replică în aşteptare. Dacă replicarea este blocată puteţi şterge toate schimbările în aşteptare apăsând pe **Sărire toate**. Apăsaţi pe **Reîmprospătare** pentru a actualiza lista de schimbări în aşteptare ca să reflecte orice noi actualizări sau actualizări care au fost procesate.

Notă: Dacă alegeţi să săriţi modificările blocante, trebuie să vă asiguraţi că serverul consumator este în cele din urmă actualizat. Consultaţi “ldapdiff” la pagina 208 pentru informaţii suplimentare.

Setarea unei replicări peste o conexiune sigură

Replicarea peste SSL ar trebui setată pe etape, astfel încât să puteţi verifica totul pe măsură ce treceţi prin proces.

Înainte de a încerca să configuraţi replicarea peste o conexiune sigură, ar trebui să realizaţi următoarele task-uri (în orice ordine):

- Configuraţi replicarea peste o conexiune ne-sigură.
- Configuraţi serverul consumatorului să accepte conexiuni sigure prin portul sigur. Verificaţi dacă un client poate folosi o conexiune sigură la serverul consumatorului, de exemplu, folosind utilitatea ldapsearch. Dacă doriţi ca un server furnizor să folosească un certificat pentru autentificare, cum este legătura externă SASL peste SSL, ar trebui mai întâi să setaţi autentificare server şi apoi autentificare client şi server, unde ″serverul″ este serverul consumator, iar clientul este serverul furnizor.

  Notă: Când serverul este configurat să folosească autentificarea client şi server, toţi clienţii care folosesc SSL trebuie să aibă un certificat de client.
- Configuraţi serverul furnizor să aibă încredere în autoritatea de certificare care a emis certificatul consumatorului.

1. În unealta de administrare Web, faceţi clic pe **Gestionare topologie** din categoria **Gestionare replicare**.
2. Alegeţi unul din acordurile existente pe care vreţi să-l securizaţi.
3. Alegeţi **Editare acord...** şi selectaţi folosirea SSL, asigurându-vă că utilizaţi numărul corect al portului. 636 este numărul portului securizat standard.
4. Verificaţi că replicarea din acord funcţionează corespunzător.

Dacă încercaţi doar să setaţi replicarea pentru a vă autentifica folosind un DN şi o parolă peste o conexiune sigură, paşii anteriori au realizat deja acest lucru pentru dumneavoastră. Autentificarea folosind un certificat de client necesită un obiect diferit de acreditări care să fie folosit de serverul furnizor la acordul său, ca şi configurarea consumatorului pentru a accepta acel certificat ca server furnizor.

Gestionarea proprietăţilor de securitate

Directory Server are multe mecanisme pentru a asigura securitatea datelor dumneavoastră. Acestea includ gestionarea parolei, criptarea folosind SSL şi TLS, autentificarea Kerberos şi autentificarea DIGEST-MD5. Pentru informaţii suplimentare despre conceptele de securitate, vedeţi “Securitatea Directory Server” la pagina 46.

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:

- “Gestionarea parolelor” la pagina 145

- "Activarea SSL şi Transport Layer Security pe Directory Server" la pagina 149
- "Activarea autentificării Kerberos pe Directory Server" la pagina 151
- "Configurarea autentificării DIGEST-MD5 pe Directory Server" la pagina 151

Gestionarea parolelor

Pentru a gestiona parolele, expandaţi categoria **Gestionare proprietăţi securitate** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web şi selectaţi fişa **Politică parolă**.

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:

- "Setarea proprietăţilor de parolă"
- "Indicii privind politica de parolă" la pagina 147

Setarea proprietăţilor de parolă

Directory Server oferă mai multe opţiuni de parolă pentru a se asigura că numai utilizatorii autorizaţi au permisiunea de a acessa directorul. Aceste opţiuni sunt grupate sub politica de parolă, lockout parolă şi validare parolă.

Politică parolă

Pentru a seta politica de parolă, urmaţi aceşti paşi:

1. Expandaţi categoria **Gestionare proprietăţi securitate** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web şi selectaţi fişa **Politică parolă**. Panoul afişează un câmp **Atribut parolă** care nu poate fi editat şi care conţine numele atributului folosit de politica de parolă.
2. Selectaţi tipul de criptare parolă din lista derulantă:

   None Nici o criptare. Parolele sunt memorate în formatul text clar.

   crypt Parolele sunt codate prin algoritmul de codare UNIX crypt înainte de a fi reţinute în director.

   SHA-1 Parolele sunt codate folosind algoritmul de codare SHA-1 înainte de a fi reţinute în director.
3. Selectaţi caseta de bifare **Politică parolă activată** pentru a activa politica de parolă.

   Notă: Dacă politica de parolă nu este activată, nici una din celelalte funcţii din acest panou de parole sau din alt panou nu este disponibilă până când caseta de bifare nu este activată. Implicit, politica de parolă este dezactivată.
4. Selectaţi caseta de bifare **Utilizatorul poate modifica parola** pentru a specifica dacă utilizatorul poate schimba parola.
5. Selectaţi caseta de bifare **Utilizatorul trebuie să schimbe parola după resetare** pentru a specifica dacă utilizatorul trebuie să schimbe parola după logarea cu o parolă de reset.
6. Selectaţi caseta de bifare **Utilizatorul trebuie să trimită parola la schimbare** pentru a specifica dacă utilizatorul, după logarea iniţială, trebuie să specifice din nou parola înainte să o poată modifica.
7. Setaţi limita de expirare a parolei. Faceţi clic pe butonul radio **Parola nu expiră niciodată** pentru a specifica faptul că nu este nevoie ca parola să fie schimbată la anumite intervale de timp sau faceţi clic pe butonul radio **Zile** şi specificaţi intervalul de timp în zile, când parola trebuie resetată.
8. Specificaţi dacă sistemul să emită un avertismnet de expirare parolă înainte ca parola să expire.

   Dacă faceţi clic pe butonul radio **Nu avertizaţi niciodată**, utilizatorul nu este avertizat înainte ca parola anterioară să expire. Utilizatorul nu poate accesa directorul până când administratorul nu a creat o nouă parolă.

   Dacă faceţi clic pe butonul radio **Zile înainte de expirare** şi specificaţi un număr de zile (n), utilizatorul primeşte o un prompt de avertizare pentru a schimba parola de fiecare dată când se loghează, începând cu n zile înainte de parola să expire. Utilizatorul încă mai poate accesa directorul până când parola expiră.
9. Specificaţi de câte ori, dacă este cazul, utilizatorul se poate loga după ce parola a expirat. Această selecţie permite utilizatorului să acceseze directorul cu o parolă expirată.
10. Selectaţi **OK**.

Notă: Puteţi de asemenea folosi utilitarul ldapmodify (vedeţi “ldapmodify şi ldapadd” la pagina 183) pentru a seta politica de parolă.

Pentru mai multe informaţii despre politica de parolă, vedeţi “Politica de parolă” la pagina 66.

Blocare parolă

1. Expandaţi categoria **Gestionare proprietăţi securitate** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web, apoi selectaţi fişa **Blocare parolă**.

   Notă: Dacă politica de parolă nu este activată pe server, funcţiile din acest panou nu au efect.
2. Specificaţi numărul de secunde, minute, ore sau zile care trebuie să expire înainte ca o parolă să poată fi schimbată.
3. Specificaţi dacă logările incorecte au blocat parola.
   - Selectaţi butonul radio **Parolele nu sunt niciodată blocate** dacă doriţi să permiteţi încercări nelimitate de logare. Acestă selecţie dezactivează funcţia de blocare parolă.
   - Selectaţi butonul radio Încercări şi specificaţi numărul de încercări de înregistrare care sunt permise înainte de blocarea parolei. Această selecţie activează funcţia de blocare parolă.
4. Specificaţi durata blocării. Selectaţi butonul radio **Blocările nu expiră niciodată** pentru a specifica faptul că administratorul de sistem trebuie să reseteze parola sau selectaţi butonul radio**Secunde** şi specificaţi numărul de secunde până când blocarea expiră şi încercările de înregistrare pot fi reluate.
5. Specificaţi ora de expirare pentru o înregistrare incorectă. Faceţi clic pe butonul radio **Înregistrări incorecte înlăturate doar printr-o parolă corectă** pentru a specifica faptul că înregistrările incorecte sunt înlăturate doar printr-o înregistrare reuşită sau faceţi clic pe butonul radio **Secunde** şi specificaţi numărul de secunde până când o încercare nereuşită de înregistrare poate fi ştearsă din memorie.

   Notă: Această opţiune funcţionează doar dacă parola nu este blocată.
6. Când aţi terminat, faceţi clic pe **Aplicare** pentru a vă salva modificările fără să ieşiţi sau apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările şi să ieşiţi sau apăsaţi **Anulare** pentru a părăsi acest panou fără a face vreo modificare.

Validare parolă

1. Expandaţi categoria **Gestionare proprietăţi securitate** din zona de navigare a Uneltei de administrare Web, apoi selectaţi fişa **Validare parolă**.

   Notă: Dacă politica de parolă nu este activată pe server, funcţiile din acest panou nu au efect.
2. Setaţi numărul de parole care trebuie folosite înainte ca o parolă să poată fi refolosită. Introduceţi un număr între 0 şi 30. Dacă introduceţi zero, o parolă poate fi folosită fără restricţii.
3. Din meniul derulant, selectaţi dacă parola este bifată pentru sintaxa definită în următoarele câmpuri de intrări. Puteţi selecta:

   Nu bifaţi sintaxa
   Nu se realizează nici o verificare a sintaxei.

   Verificaţi sintaxa (cu excepţia celei criptate)
   Verificarea sintaxei este realizată pentru toate parolele necriptate.

   Verificaţi sintaxa
   Verificarea sintaxei este realizată pentru toate parolele.
4. Specificaţi o valoare număr pentru a seta dimensiunea minimă a parolei. Dacă valoarea este setată la zero, nu se realizează nici o verificare a sintaxei.
   - Specificaţi o valoare număr pentru a seta numărul minim de caractere alfabetice necesare pentru parolă.
   - Specificaţi o valoare număr pentru a seta numărul minim de caractere numerice şi speciale necesare pentru parolă.

   Notă: Suma numărului minim de caractere alfabetice, numerice şi speciale trebuie să fie mai mică sau egală cu numărul specificat ca fiind lungimea minimă a parolei.

5. Specificaţi numărul maximum de caractere care pot fi repetate în parolă. Această opţiune limitează de câte ori un anumit caracter poate apare în parolă. Dacă valoarea este setată la zero, numărul de caractere care se repetă nu este verificat.
6. Specificaţi numărul minim de caractere care trebuie să fie diferite de parola anterioară şi numărul de parole anterioare specificat în câmpul **Numărul minim de parole înainte de reutilizare**. Dacă valoarea este setată la zero, numărul de caractere diferite nu este verificat.
7. Când aţi terminat, faceţi clic pe **Aplicare** pentru a vă salva modificările fără să ieşiţi sau apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările şi să ieşiţi sau apăsaţi **Anulare** pentru a părăsi acest panou fără a face vreo modificare.

Indicii privind politica de parolă

Interogări politică de parolă

Atributele operaţionale ale politicii de parolă pot fi folosite pentru a vizualiza starea unei intrări din director sau pentru a interoga intrările care se potrivesc cu criteriile specificate. Atributele operaţionale sunt întoarse la o cerere de căutare doar când este cerut în mod special de client. Pentru a folosi aceste atribute în operaţiile de căutare, trebuie să aveţi permisiune la atributele critice sau permisiune la atributele specifice utilizate.

Pentru a vizualiza toate atributele politicii de parolă pentru o intrare dată:

```
> ldapsearch -b "uid=user1,cn=users,o=ibm" -s base "(objectclass=*)"
 pwdChangedTime pwdAccountLockedTime pwdExpirationWarned
 pwdFailureTime pwdGraceUseTime pwdReset
```

Pentru a căuta intrări pentru care parola este pe cale să expire, utilizaţi atributul pwdChangedTime. De exemplu, pentru a găsi parolele care expiră pe 26 august 2004, având o politică de expirare parolă de 186 de zile, verificaţi intrările pentru care parola s-a schimbat cel puţin cu 186 de zile în urmă (22 februarie 2004):

```
> ldapsearch -b "cn=users,o=ibm" -s sub
 "(!(pwdChangedTime>20040222000000Z))" 1.1
```

unde filtrul este echivalent cu pwdChangedTime la miezul nopţii, 22 februarie 2004.

Pentru interogarea privind conturile blocate, folosiţi atribututl pwdAccountLockedTime:

```
> ldapsearch -b "cn=users,o=ibm" -s sub "(pwdAccountLockedTime=*)" 1.1
```

unde ″1.1″ indică faptul că numai DN-urile intrare trebuie returnate.

Pentru interogarea privind conturile pentru care parola trebuie modificată deoarece a fost resetată, folosiţi atributul pwdReset:

```
> ldapsearch -b "cn=users,o=ibm" -s sub "(pwdReset=TRUE)" 1.1
```

Înlocuirea politicii de parolă

Un administrator de director poate înlocui comportamentul normal de politică parolă pentru intrări specifice, modificând atributele operaţionale ale politicii de parolă şi folosind controlul de administrare server (opţiunea -k a utilităţilor liniei de comandă LDAP).

Puteţi împiedica expirarea parolei unui anumit cont prin setarea atributului pwdChangedTime la o dată îndepărtată când configuraţi atributul userPassword. Următorul exemplu setează ora la miezul nopţii, 1 ianuarie 2200.

```
> ldapmodify -D cn=root -w ? -k
dn: uid=wasadmin,cn=users,o=ibm
changetype: modify
replace: pwdChangedTime
pwdChangedTime: 220001010000000Z
```

Puteţi debloca un cont care a fost blocat datorită unor eşuări excesive ale înregistrării prin înlăturarea atributelor pwdAccountLockedTime şi pwdFailureTime:

```
> ldapmodify -D cn=root -w ? -k
dn: uid=user1,cn=users,o=ibm
changetype: modify
delete: pwdAccountLockedTime
-
delete: pwdFailureTime
```

Puteţi debloca un cont expirat prin modificarea pwdChangedTime şi ştergând atributele pwdExpirationWarned şipwdGraceUseTime:

```
> ldapmodify -D cn=root -w ? -k
dn: uid=user1,cn=users,o=ibm
changetype: modify
replace: pwdChangedTime
pwdChangedTime: 20040826000000Z
-
delete: pwdExpirationWarned
-
delete: pwdGraceUseTime
```

Puteţi înlătura sau seta starea ″parola trebuie schimbată″ prin setarea atributului pwdReset:

```
> ldapmodify -D cn=root -w ? -k
dn: uid=user1,cn=users,o=ibm
changetype: modify
delete: pwdReset

> ldapmodify -D cn=root -w ? -k
dn: uid=user2,cn=users,o=ibm
changetype: modify
replace: pwdReset
pwdReset: TRUE
```

Un cont poate fi blocat administrativ prin setarea atributului operaţional ibm-pwdAccountLocked la TRUE. Contul poate fi deblocat prin setarea atributului la FALSE. Deblocarea unui cont în acest mod nu afectează starea contului, în ceea ce priveşte blocarea datorată unor eşuări excesive ale parolei sau unei parole expirate.

Setarea utilizator pe care acest atribut trebuie să aibă permisiunea de a o scrie este atributul ibm-pwdAccountLocked, care este definit ca aflându-se în clasa de acces CRITICAL.

```
> ldapmodify -D uid=useradmin,cn=users,o=ibm -w ?
dn: uid=user1,cn=users,o=ibm
changetype: modify
replace: ibm-pwdAccountLocked
ibm-pwdAccountLocked: TRUE
```

Pentru deblocarea contului :

```
> ldapmodify -D uid=useradmin,cn=users,o=ibm -w ?
dn: uid=user1,cn=users,o=ibm
changetype: modify
replace: ibm-pwdAccountLocked
ibm-pwdAccountLocked: FALSE
```

Alte indicii privind politica de parolă

Există două zone în care implementarea unei politici de parole se poate comporta neaşteptat:

1. Dacă atributul pwdReset a fost setat pentru o intrare, un client se poate lega pe timp nedefinit folosind DN-ul de intrare şi parola de resetare. Cu Controlul cererii de politică parolă prezent, aceasta duce la o legare reuşită, cu un avertisment în controlul răspunsului. În cazul în care clientul nu specifică controlul cererii, acest client ″care nu ţine cont de politica de parolă″ vede o legătură reuşită, fără vreo indicaţie că parola trebuie schimbată. Operaţiile ulterioare de sub acel DN vor eşua în continuare, cu o eroare ″nedoritoare de a realiza″; doar rezultatul legăturii iniţiale poate părea înşelător. Aceasta ar putea fi o problemă dacă legătura s-a realizat doar pentru autentificare, cum ar fi cazul unei aplicaţii Web folosind direcorul pentru autentificare.

2. Politicile pwdSafeModify şi pwdMustChange nu se comportă aşa cum v-aţi fi aşteptat cu o aplicaţie care schimbă parolele sub o identitate diferită de DN-ul intrării pentru care parola este schimbată. În acest scenariu, o modificare sigură a parolei efectuată sub o identitate administrativă, de exemplu, va duce la setarea atributului pwdReset. Aplicaţia care schimbă parola poate folosi un cont de administrator şi poate înlătura atributul pwdReset, după cum a fost descris mai devreme.

Activarea SSL şi Transport Layer Security pe Directory Server

SSL

Dacă aveţi instalat Digital Certificate Manager pe sistemul dvs., puteţi folosi securitatea Secure Sockets Layer (SSL) pentru a proteja accesul la serverul dvs. director. Înainte de a activa SSL pe serverul de director, aţi putea găsi util să citiţi “SSL (Secure Sockets Layer) şi TLS (Transport Layer Security) cu Directory Server” la pagina 46.

Pentru a activa SSL pe serverul LDAP, faceţi următoarele:

1. **Asociaţi un certificat cu Directory Server**
   a. Dacă vreţi să gestionaţi Directory Server printr-o conexiune SSL de la Navigator iSeries, vedeţi Ghidul utilizatorului iSeries Access pentru Windows (este instalat opţional pe PC când aţi instalat Navigator iSeries). Dacă planificaţi să permiteţi ambele conexiuni SSL şi non-SSL în serverul de director, puteţi alege să săriţi acest pas.
   b. Porniţi IBM Digital Certificate Manager. Vedeţi Pornire Digital Certificate Manager din subiectul Digital Certificate Manager pentru mai multe informaţii.
   c. Dacă trebuie să obţineţi sau să creaţi certificate sau să setaţi altfel sau să modificaţi sistemul de certificate, faceţi aceasta acum. Vedeţi Digital Certificate Manager pentru informaţii despre setarea unui sistem de certificate. Sunt două aplicaţii server şi o aplicaţie client asociate cu Directory Server. Acestea sunt:

      Aplicaţia Directory Server
      Aplicaţia Directory Server este serverul însuşi.

      Aplicaţia de publicare Directory Server
      Aplicaţia de publicare Directory Server identifică certificatul folosit prin publicare.

      Aplicaţia client Directory Server
      Aplicaţia client Directory Server identifică certificatul implicit folosit de aplicaţiile care folosesc API-urile ILE client LDAP.

   d. Apăsaţi **Selectare depozit de certificate**.
   e. Selectaţi ***SYSTEM**. Apăsaţi **Continuare** .
   f. Introduceţi parola corespunzătoare pentru depozitul de certificate *SYSTEM. Apăsaţi **Continuare**.
   g. Când meniul de navigare din stânga se reîncarcă, expandaţi **Gestionare aplicaţii**.
   h. Apăsaţi **Actualizare asignare certificat**.
   i. În ecranul următor, selectaţi aplicaţia **Server**. Apăsaţi **Continuare**.
   j. Selectaţi **serverul de director**.
   k. Apăsaţi **Actualizare asignare certificat** pentru a asigna un certificat la Directory Server ca să îl folosească pentru a stabili identitatea sa către clienţii iSeries Access pentru Windows.

      Notă: Dacă alegeţi un certificat de la o CA ale cărei certificate CA nu este în baza de date de chei a clientului dvs. iSeries Access pentru Windows, va trebui să o adăugaţi pentru a putea folosi SSL. Terminaţi această procedură înainte de a o începe pe aceea.

   l. Selectaţi un certificat din listă pentru a îl asigna la server.
   m. Apăsaţi **Asignare certificat nou**.
   n. DCM se reîncarcă în pagina **Actualizare asignare certificat** cu un mesaj de confirmare. Când aţi terminat să setaţi certificatele pentru Directory Server, apăsaţi **Gata**.
2. **Asociaţi un certificat pentru publicarea Directory Server**. (pas opţional) Dacă vreţi de asemenea să permiteţi publicarea de la sistem către un Directory Server printr-o conexiune SSL, aţi putea dori să asociaţi de asemenea un

certificat cu publicarea Directory Server. Aceasta identifică certificatul implicit şi CA-urile de încredere pentru aplicaţiile care folosesc API-urile ILE LDAP care nu specifică propriul ID aplicaţie sau o altă bază de date de chei.

a. Porniţi IBM Digital Certificate Manager.
b. Apăsaţi **Selectare depozit de certificate**.
c. Selectaţi ***SYSTEM**. Apăsaţi **Continuare** .
d. Introduceţi parola corespunzătoare pentru depozitul de certificate *SYSTEM. Apăsaţi **Continuare**.
e. Când meniul de navigare din stânga se reîncarcă, expandaţi **Gestionare aplicaţii**.
f. Apăsaţi **Actualizare asignare certificat**.
g. În ecranul următor, selectaţi aplicaţia **Client**. Apăsaţi **Continuare**.
h. Selectaţi **Publicarea Directory Server**.
i. Apăsaţi **Actualizare asignare certificat** pentru a asigna un certificat la publicarea Directory Server care îşi va stabili identitatea.
j. Selectaţi un certificat din listă pentru a îl asigna la server.
k. Apăsaţi **Asignare certificat nou**.
l. DCM se reîncarcă în pagina **Actualizare asignare certificat** cu un mesaj de confirmare.

Notă: Aceşti paşi presupun că publicaţi deja informaţii la Directory Server cu o conexiune non-SSL. Vedeţi "Publicarea informaţiilor în Directory Server" la pagina 90 pentru informaţii complete despre setarea unei publicări.

3. **Asocierea unui certificat pentru clientul Directory Server**. (pas opţional) Dacă aveţi alte aplicaţii care folosesc conexiuni SSL către un Directory Server, trebuie să asociaţi de asemenea un certificat cu un client Directory Server.
   a. Porniţi IBM Digital Certificate Manager.
   b. Apăsaţi **Selectare depozit de certificate**.
   c. Selectaţi ***SYSTEM**. Apăsaţi **Continuare** .
   d. Introduceţi parola corespunzătoare pentru depozitul de certificate *SYSTEM. Apăsaţi **Continuare**.
   e. Când meniul de navigare din stânga se reîncarcă, expandaţi **Gestionare aplicaţii**.
   f. Apăsaţi **Actualizare asignare certificat**.
   g. În ecranul următor, selectaţi aplicaţia **Client**. Apăsaţi **Continuare**.
   h. Selectaţi **Clientul Directory Server**.
   i. Apăsaţi **Actualizare asignare certificat** pentru a asigna un certificat pentru clientul Directory Server care îşi va stabili identitatea.
   j. Selectaţi un certificat din listă pentru a îl asigna la server.
   k. Apăsaţi **Asignare certificat nou**.
   l. DCM se reîncarcă în pagina **Actualizare asignare certificat** cu un mesaj de confirmare.

După ce SSL este activat, puteţi schimba portul pe care îl foloseşte Directory Server pentru conexiuni securizate.

TLS

Pentru a folosi SSL sau TLS, trebui să îl activaţi în Navigator iSeries.

1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Faceţi clic-dreapta pe **Director** şi selectaţi **Proprietăţi**.
4. Pe fişa **Reţea**, verificaţi caseta de bifare de lângă **Securizare**.

Puteţi de asemenea să specificaţi numărul portului pe care doriţi să îl securizaţi. Apăsarea casetei de bifare **Securizare** este o indicaţie că o aplicaţie poate porni o conexiune SSL sau TLS peste portul securizat. De asemenea, este o indicaţie că o aplicaţie poate lansa o operaţie StartTLS pentru a permite o conexiune TLS peste portul nesecurizat.

Alternativ, TLS poate fi invocat folosind opţiunea -Y dintr-o utilitate a liniei de comandă client. Dacă folosiţi linia de comandă, atributul ibm-slapdSecurity trebuie să fie egal cu TLS sau SSLTLS.

Pentru informaţii suplimentare despre SSL şi TLS, vedeţi “SSL (Secure Sockets Layer) şi TLS (Transport Layer Security) cu Directory Server” la pagina 46.

Activarea autentificării Kerberos pe Directory Server

Dacă aveţi Network Authentication Service configurat pe sistemul dvs., puteţi seta Directory Server să folosească autentificarea Kerberos. Autentificarea Kerberos se aplică la utilizatori şi la administrator. Înainte de a activa Kerberos în serverul de director, aţi putea găsi util să citiţi Privire generală asupra Kerberos cu Directory Server.

Pentru a activa autentificarea Kerberos, urmaţi aceşti paşi:

1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Proprietăţi**.
5. Apăsaţi fişa **Kerberos**.
6. Bifaţi **Activare autentificare Kerberos** .
7. Specificaţi alte setări din pagina **Kerberos** corespunzător cu situaţia dumneavoastră. Vedeţi ajutorul online al paginii pentru informaţii despre câmpurile individuale.

Configurarea autentificării DIGEST-MD5 pe Directory Server

DIGEST-MD5 este un mecanism de autentificare SASL. Când un client foloseşte DIGEST-MD5, parola nu este transmisă în text clar şi protocolul împiedică atacurile prin redare. Unealta de administrare Web este folosită pentru a configura DIGEST-MD5.

1. Sub **Administrare server**, expandaţi categoria **Gestionare proprietăţi de securitate** din zona de navigare şi selectaţi fişa **DIGEST-MD5**.

   Notă: Pentru a schimba setările de configurare a serverului folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.
2. Sub **Regiune server**, utilizaţi setarea preselectată **Implicit**, care este numele gazdă complet calificat al serverului sau puteţi apăsa **Regiune** şi să introduceţi numele regiunii sub care doriţi să configuraţi serverul. Acest nume de regiune este utilizat de client pentru a determina ce nume utilizator şi parolă să folosiţi. Când folosiţi replicarea, este de dorit să aveţi toate serverele configurate cu aceeaşi regiune.
3. Sub atributul **Username**, folosiţi setarea preselectată **Implicit**, care este uid, sau puteţi apăsa **Atribut** şi să introduceţi numele atributului pe care doriţi ca serverul să-l folosească pentru a identifica în mod unic intrarea utilizator în timpul legărilor SASL DIGEST-MD5.
4. Dacă sunteţi logat ca administrator director, sub **Username administrator**, introduceţi username-ul administratorului. Acest câmp nu poate fi editat de membrii grupului administrativ. Dacă username-ul specificat în asocierea SASL DIGEST-MD5 se potriveşte cu acest şir, utilizatorul este administrator.

   Notă: Username-ul administratorului este sensibil la majuscule.
5. Când terminaţi, apăsaţi **OK**.

Gestionarea schemei

Pentru mai multe informaţii despre schemă, vedeţi “Schema” la pagina 15.

Schema poate fi gestionată folosind unealta de administrare prin web sau o aplicaţie LDAP precum ldapmodify în combinaţie cu fişierele LDIF. Când definiţi pentru prima dată noi clase obiect sau atribute, ar putea fi preferabil să folosiţi unealta de administrare Web. Dacă este necesar să copiaţi noua schemă în alte servere (poate ca parte a unui produs sau unealtă pe care o folosiţi), utilitatea ldapmodify ar putea fi mai utilă, vedeţi“Copierea schemei la alte servere” la pagina 161 pentru informaţii suplimentare.

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:
- “Vizualizarea claselor de obiecte”
- “Adăugarea unei clase de obiecte” la pagina 153
- “Editarea clasei de obiecte” la pagina 154
- “Copierea unei clase de obiecte” la pagina 155
- “Ştergerea unei clase de obiecte” la pagina 156
- “Vizualizarea atributelor” la pagina 156
- “Adăugarea unui atribut” la pagina 157
- “Editarea unui atribut” la pagina 158
- “Copierea unui atribut” la pagina 159
- “Ştergerea unui atribut” la pagina 160

Vizualizarea claselor de obiecte

Puteţi vizualiza clasele de obiecte din schemă folosind ori unealta de administrare web, metoda preferată sau folosind linia de comandă.

Administrare Web

Expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare şi apăsaţi pe **Gestionare clase de obiecte**. Este afişat un panou numai citire care vă permite să vedeţi clasele de obiecte din schemă şi caracteristicile lor. Clasele de obiecte sunt afişate în ordine alfabetică. Vă puteţi deplasa o pagină înapoi sau înainte apăsând pe Anterior sau Următor. Câmpul de lângă aceste butoane identifică pagina la care sunteţi. Puteţi de asemenea folosi meniul derulant al acestui câmp pentru a sări la o anumită pagină. Prima clasă de obiecte listată pe pagină este afişată cu numărul de pagină pentru a vă ajuta să localizaţi clasa de obiecte pe care vreţi să o vizualizaţi. De exemplu, dacă vreţi să căutaţi clasa de obiecte **person**, expandaţi meniul derulant şi căutaţi în jos până vedeţi **Page 14 of 16 nsLiServer** şi **Page 15 of 16 printerLPR**. Deoarece person se află alfabetic între nsLiServer şi printerLPR, selectaţi Page 14 şi apăsaţi **start**.

Puteţi de asemenea afişa clasele de obiecte sortate după tip. Selectaţi **Tip** şi apăsaţi **Sortare**. Clasele de obiecte sunt sortate alfabetic în interiorul tipului lor, Abstract, Auxiliar sau Structural. Similar, puteţi inversa ordinea listei prin selectarea **Descendent** şi apăsarea pe **Sortare**.

După ce aţi localizat clasa de obiect pe care o vreţi, puteţi să îi vedeţi tipul, moştenirea, atributele necesare şi atributele opţionale. Expandaţi meniurile derulante pentru moştenire, atribute necesare şi atribute opţionale pentru a vedea listingurile complete pentru fiecare caracteristică.

Puteţi alege operaţiile de clase de obiecte pe care vreţi să le efectuaţi din bara de unelte din partea dreaptă, precum:
- Adăugare
- Editare
- Copiere
- Ştergere

Când aţi terminat, apăsaţi **Închidere** pentru a reveni la panoul IBM Directory Server **Bun venit**.

Linie de comandă

Pentru a vedea clasele de obiecte conţinute în schemă lansaţi comanda:

```
ldapsearch -b cn=schema -s base objectclass=* objectclasses
```

Adăugarea unei clase de obiecte

Administrare Web

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare clase de obiecte**. Pentru a crea o nouă clasă obiect:

1. Selectaţi **Adăugare**.

   Notă: De asemnea puteţi accesa acest panou prin expandara **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Adăugare clasă de obiecte**.

2. În fişa **Proprietăţi generale**:
   - Introduceţi **Nume clasă obiect**. Acesta este un câmp obligatoriu şi este descriptiv pentru funcţia clasei de obiecte. De exemplu, **tempEmployee** pentru o clasă de obiect folosită pentru urmări angajaţii temporari.
   - Introduceţi o **Descriere** a clasei de obiecte, de exemplu **Clasa de obiecte folosită pentru angajaţi temporari**.
   - Introduceţi **OID** pentru clasa de obiecte. Acesta este un câmp obligatoriu. Vedeţi “Identificatorul de obiect (OID)” la pagina 26. Dacă nu aveţi un OID, puteţi folosi **Nume clasă obiect** ataşat cu **-oid**. De exemplu, dacă numele clasei de obiect este **tempEmployee**, atunci OID este **tempEmployee-oid**. Puteţi schimba valoarea acestui câmp.
   - Selectaţi o **Clasă superioară de obiecte** din lista derulantă. Aceasta determină clasa de obiecte din care sunt moştenite atributele. În mod normal, **Clasa superioară de obiecte** este **top**, totuşi, ea poate fi altă clasă de obiecte. De exemplu, o clasă superioară de obiecte pentru **tempEmployee** ar putea fi **ePerson**.
   - Selectaţi un **Tip clasă de obiect**. Vedeţi “Clasele de obiecte” la pagina 18 pentru informaţii suplimentare despre tipurile de clase de obiecte.
   - Apăsaţi pe fişa Atribute pentru a specifica atributele obligatorii şi cele opţionale pentru clasa de obiecte şi pentru a vizualiza atributele moştenite sau apăsaţi **OK** pentru a adăuga noua clasă de obiecte sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare clase de obiecte** fără a face vreo schimbare.
3. În fişa **Atribute**:
   - Selectaţi un atribut din lista alfabetică de **Atribute disponibile** şi apăsaţi **Adăugare la obligatorii** pentru a face atributul obligatoriu sau apăsaţi **Adăugare la opţionale** pentru a face atributul opţional pentru clasa de obiecte. Atributul este afişat în lista corespunzătoare de atribute selectate.
   - Repetaţi acest proces pentru toate atributele pe care vreţi să le selectaţi.
   - Puteţi muta un atribut de la o listă la alta sau să ştergeţi atributul din listele selectate prin selectarea lui şi apăsarea pe butonul corespunzător **Mutare la** sau **Ştergere**.
   - Puteţi vedea lista de atribute obligatorii şi opţionale moştenite. Atributele moştenite se bazează pe **Clasa superioară de obiecte** selectată în fişa **General**. Nu puteţi schimba atributele moştenite. Totuşi, dacă schimbaţi **Clasa superioară de obiecte** din fişa **General**, este afişat un alt set de atribute moştenite.
4. Apăsaţi **OK** pentru a adăuga noua clasă de obiecte sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare clase de obiecte** fără a face vreo modificare.

Notă: Dacă aţi apăsat **OK** în fişa **General** fără a adăuga vreun atribut, puteţi adăuga atribute prin editarea noii clase de obiecte.

Linie de comandă

Pentru a adăuga o clasă de obiecte folosind linia de comandă, lansaţi comanda următoare:

```
ldapmodify -D <adminDN> -w <adminPW> -i <filename>
```

unde <*filename*>conţine:

```
dn: cn=Schema
changetype: modify
add: objectclasses
```

```
objectclasses: ( <myobjectClass-oid> NAME '<myObjectClass>' DESC '<An object class
                I defined for my LDAP application>' SUP '<objectclassinheritance>'
                <objectclasstype> MAY (<attribute1> $ <attribute2>))
```

Editarea clasei de obiecte

Nu sunt permise toate modificările de schemă. Vedeţi “Modificările de schemă nepermise” la pagina 28 pentru restricţii de modificare.

Administrare Web

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare clase obiect**. Pentru a edita o clasă de obiecte:

1. Apăsaţi butonul radio de lângă clasa de obiecte pe care vreţi să o editaţi.
2. Apăsaţi **Editare** .
3. Selectaţi o fişă:
   - Folosiţi fişa **General** pentru:
     - Modificaţi **Descrierea**.
     - Modificaţi **Clasă superioară de obiecte**. Selectaţi o clasă superioară de obiecte din lista derulantă. Aceasta determină clasa de obiecte din care sunt moştenite atributele. În mod normal, **Clasa superioară de obiecte** este **top**, totuşi, ea poate fi altă clasă de obiecte. De exemplu, o clasă superioară de obiecte pentru **tempEmployee** ar putea fi **ePerson**.
     - Modificaţi **Tipul clasei de obiecte**. Selectaţi un tip de clasă de obiecte. Vedeţi “Clasele de obiecte” la pagina 18 pentru informaţii suplimentare despre tipurile de clase de obiecte.
     - Apăsaţi pe fişa Atribute pentru a modifica atributele obligatorii şi cele opţionale pentru clasa de obiecte şi pentru a vizualiza atributele moştenite sau apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare clase de obiecte** fără a face vreo schimbare.
   - Folosiţi fişa **Atribute** pentru :

     Selectaţi un atribut din lista alfabetică de **Atribute disponibile** şi apăsaţi **Adăugare la obligatorii** pentru a face atributul obligatoriu sau apăsaţi **Adăugare la opţionale** pentru a face atributul opţional pentru clasa de obiecte. Atributul este afişat în lista corespunzătoare de atribute selectate.

     Repetaţi acest proces pentru toate atributele pe care vreţi să le selectaţi.

     Puteţi muta un atribut de la o listă la alta sau să ştergeţi atributul din listele selectate prin selectarea lui şi apăsarea pe butonul corespunzător **Mutare la** sau **Ştergere**.

     Puteţi vedea lista de atribute obligatorii şi opţionale moştenite. Atributele moştenite se bazează pe **Clasa superioară de obiecte** selectată în fişa **General**. Nu puteţi schimba atributele moştenite. Totuşi, dacă schimbaţi **Clasa superioară de obiecte** din fişa **General**, este afişat un alt set de atribute moştenite.
4. Apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare clase de obiecte** fără a face vreo schimbare.

Linie de comandă

Vizualizare clase de obiecte conţinute în schemă lansaţi comanda:

```
ldapsearch -b cn=schema -s base objectclass=* objectclasses
```

Pentru a edita o clasă de obiecte folosind linia de comandă, lansaţi comanda următoare:

```
ldapmodify -D <adminDN> -w <adminPW> -i <filename>
```

unde <*filename*>conţine:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
replace: objectclasses
```

```
objectclasses: ( <myobjectClass-oid> NAME '<myObjectClass>' DESC '<An object class
                 I defined for my LDAP application>' SUP '<newsuperiorclassobject>'
                 <newobjectclasstype> MAY (attribute1> $ <attribute2>
                  $ <newattribute3>) )
```

Copierea unei clase de obiecte

Administrare Web

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare clase obiect**. Pentru a copia o clasă de obiecte:

1. Apăsaţi butonul radio de lângă clasa de obiecte pe care vreţi să o copiaţi.
2. Apăsaţi **Copiere**.
3. Selectaţi o fişă:
   - Folosiţi fişa **General** pentru:
     - Modificaţi **numele clasei de obiecte**. Numele implicit este numele clasei de obiecte copiate ataşat cu cuvântul COPY. De exemplu, **tempPerson** este copiat ca **tempPersonCOPY**.
     - Modificaţi **Descrierea**.
     - Modificaţi **OID-ul**. OID-ul implicit este OID-ul clasei de obiecte copiate ataşat cu cuvântul COPY. De exemplu, **tempPerson-oid** este copiat ca **tempPerson-oidCOPY** .
     - Modificaţi **Clasă superioară de obiecte**. Selectaţi o clasă superioară de obiecte din lista derulantă. Aceasta determină clasa de obiecte din care sunt moştenite atributele. În mod normal, **Clasa superioară de obiecte** este **top**, totuşi, ea poate fi altă clasă de obiecte. De exemplu, o clasă superioară de obiecte pentru **tempEmployeeCOPY** ar putea fi **ePerson**.
     - Modificaţi **Tipul clasei de obiecte**. Selectaţi un tip de clasă de obiecte. Vedeţi “Clasele de obiecte” la pagina 18 pentru informaţii suplimentare despre tipurile de clase de obiecte.
     - Apăsaţi pe fişa **Atribute** pentru a modifica atributele obligatorii şi cele opţionale pentru clasa de obiecte şi pentru a vizualiza atributele moştenite sau apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare clase de obiecte** fără a face vreo schimbare.
   - Folosiţi fişa **Atribute** pentru :

     Selectaţi un atribut din lista alfabetică de **Atribute disponibile** şi apăsaţi **Adăugare la obligatorii** pentru a face atributul obligatoriu sau apăsaţi **Adăugare la opţionale** pentru a face atributul opţional pentru clasa de obiecte. Atributul este afişat în lista corespunzătoare de atribute selectate.

     Repetaţi acest proces pentru toate atributele pe care vreţi să le selectaţi.

     Puteţi muta un atribut de la o listă la alta sau să ştergeţi atributul din listele selectate prin selectarea lui şi apăsarea pe butonul corespunzător **Mutare la** sau **Ştergere**.

     Puteţi vedea lista de atribute obligatorii şi opţionale moştenite. Atributele moştenite se bazează pe **Clasa superioară de obiecte** selectată în fişa **General**. Nu puteţi schimba atributele moştenite. Totuşi, dacă schimbaţi **Clasa superioară de obiecte** din fişa **General**, este afişat un alt set de atribute moştenite.
4. Apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare clase de obiecte** fără a face vreo schimbare.

Linie de comandă

Vizualizare clase de obiecte conţinute în schemă lansaţi comanda:

```
ldapsearch -b cn=schema -s base objectclass=* objectclasses
```

Selectaţi clasa de obiecte pe care vreţi să o copiaţi. Folosiţi un editor pentru a schimba informaţiile corespunzătoare şi salvaţi modificările în <*filename*>. Lansaţi următoarea comandă:

```
ldapmodify -D <adminDN> -w <adminPW> -i <filename>
```

unde <*filename*>conţine:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
add: objectclasses
objectclasses: ( <mynewobjectClass-oid> NAME '<mynewObjectClass>'
                 DESC '<A new object class
                   I copied for my LDAP application>'
                SUP '<superiorclassobject>'<objectclasstype> MAY (attribute1>
$ <attribute2> $ <attribute3>) )
```

Ştergerea unei clase de obiecte

Nu sunt permise toate modificările de schemă. Vedeţi “Modificările de schemă nepermise” la pagina 28 pentru restricţii de modificare.

Administrare Web

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare clase obiect**. Pentru a şterge o clasă de obiecte:

1. Apăsaţi butonul radio de lângă clasa de obiecte pe care vreţi să o ştergeţi.
2. Apăsaţi **Ştergere**.
3. Vi se va cere să confirmaţi ştergerea clasei de obiecte. Apăsaţi **OK** pentru a şterge clasa de obiecte sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare clase de obiecte** fără a face vreo modificare.

Linie de comandă

Vizualizare clase de obiecte conţinute în schemă lansaţi comanda:

```
ldapsearch -b cn=schema -s base objectclass=* objectclasses
```

Selectaţi clasa de obiecte pe care vreţi să o ştergeţi şi lansaţi următoarea comandă:

```
ldapmodify -D <adminDN> -w <adminPW> -i <filename>
```

unde <*filename*>conţine:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
delete: objectclasses
objectclasses: (<myobjectClass-oid>)
```

Vizualizarea atributelor

Puteţi vizualiza atributele din schemă folosind ori unealta de administrare web, metoda preferată sau folosind linia de comandă.

Administrare Web

Expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare şi apăsaţi pe **Gestionare atribute**. Este afişat un panou numai citire care vă permite să vedeţi atributele din schemă şi caracteristicile lor. Atributele sunt afişate în ordine alfabetică. Vă puteţi deplasa o pagină înapoi sau înainte apăsând pe Anterior sau Următor. Câmpul de lângă aceste butoane identifică pagina la care sunteţi. Puteţi de asemenea folosi meniul derulant al acestui câmp pentru a sări la o anumită pagină. Prima clasă de obiecte listată pe pagină este afişată cu numărul de pagină pentru a vă ajuta să localizaţi clasa de obiecte pe care vreţi să o vizualizaţi. De exemplu, dacă aţi căutat atributul **authenticationUserID**, expandaţi meniul derulant şi derulaţi în jos până când vedeţi **Pagina 3 din 62 applSystemHint** şi **Pagina 4 din 62 authorityRevocatonList**. Deoarece authenticationUserID se află alfabetic între applSystemHint şi authorityRevocatonList, selectaţi Page 3 şi apăsaţi **start**.

Puteţi de asemenea afişa atributele sortate după sintaxă. Selectaţi **Sintaxă** şi apăsaţi **Sortare**. Atributele sunt sortate alfabetic în cadrul sintaxei lor. Vedeţi “Sintaxa atributului” la pagina 24 pentru o listă a tipurilor de sintaxă. Similar, puteţi inversa ordinea listei prin selectarea **Descendent** şi apăsarea pe **Sortare**.

După ce aţi localizat atributul dorit, puteţi să îi vedeţi sintaxa, dacă este multi-valoare şi clasa de obiecte care îl conţine. Expandaţi meniul derulant pentru clasele de obiect pentru a vedea lista de clase de obiect pentru atribut.

Când aţi terminat, apăsaţi **Închidere** pentru a reveni la panoul IBM Directory Server **Bun venit**.

Linie de comandă

Pentru a vedea atributele conţinute în schemă lansaţi comanda:

```
ldapsearch -b cn=schema -s base objectclass=* attributeTypes
IBMAttributeTypes
```

Adăugarea unui atribut

Folosiţi una din următoarele metode pentru a crea un atribut. Unealta de administrare web este metoda preferată.

Administrare Web

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare atribute**. Pentru a crea un nou atribut:

1. Selectaţi **Adăugare**.

   Notă: De asemnea puteţi accesa acest panou prin expandara **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Adăugare atribut**.
2. Introduceţi **Nume atribut**, de exemplu, **tempId**. Acesta este un câmp obligatoriu şi trebuie să înceapă cu un caracter alfabetic.
3. Introduceţi o **Descriere** a atributului, de exemplu **Numărul ID asignat unui angajat temporar**.
4. Introduceţi **OID** pentru atribut. Acesta este un câmp obligatoriu. Vedeţi “Identificatorul de obiect (OID)” la pagina 26. Dacă nu aveţi un OID, puteţi folosi numele atributului ataşat cu -oid. De exemplu, dacă numele atributului este **tempID**, atunci OIDul implicit este **tempID-oid**. Puteţi schimba valoarea acestui câmp.
5. Selectaţi o **Atribut superior** din lista derulantă. Atributul superior determină atributul din care sunt moştenite proprietăţile.
6. Selectaţi o **Sintaxă** din lista derulantă. Vedeţi “Sintaxa atributului” la pagina 24 pentru informaţii suplimentare despre sintaxă.
7. Introduceţi **Lungime atribut** care specifică lungimea maximă a acestui atribut. Lungimea este exprimată ca numărul de octeţi.
8. Selectaţi căsuţa de bifare **Permite valori multiple** pentru a permite ca atributul să aibă valori multiple.
9. Selectaţi o regulă corespunzătoare din fiecare din meniurile derulante pentru regulile de egalitate, ordonare şi asemănare subşir. Vedeţi “Regulile de potrivire” la pagina 22 pentru o listă completă de reguli de potrivire.
10. Faceţi clic pe fişa **Extensii IBM** pentru a specifica extensii suplimentare pentru atribut sau apăsaţi **OK** pentru a adăuga noul atribut sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare atribute** fără a face vreo modificare.
11. În fişa **Extensii IBM**:
    - Modificaţi **numele tabelei DB2** . Serverul generează numele tabelei DB2 dacă acest câmp este lăsat neînscris. Dacă introduceţi un nume de tabelă DB2, trebuie de asemenea să introduceţi un nume de coloană DB2.
    - Modificaţi **numele coloanei DB2**. Serverul generează un nume de coloană DB2 dacă acest câmp este lăsat neînscris. Dacă introduceţi un nume de coloană DB2, trebuie să introduceţi de asemenea un nume de tabelă DB2.
    - Setaţi **Clasă de securitate** selectând **normal**, **sensibil** sau **critic** din lista derulantă.
    - Setaţi **Reguli de indexare** selectând una din următoarele reguli de indexare. Vedeţi “Regulile de indexare” la pagina 23 pentru informaţii suplimentare despre reguli de indexrare.

      Notă: Ca minim, este recomandabil să specificaţi Indexare de egalitate pe orice atribut care va fi folosit în filtrele de căutare.

12. Apăsaţi **OK** pentru a adăuga noua atribut sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare atribute** fără a face vreo modificare.

Notă: Dacă aţi apăsat OK în fişa General fără a adăuga vreo extensie, puteţi adăuga extensii editând noul atribut.

Linie de comandă

Următorul exemplu adaugă o definiţie de tip de atribut pentru un atribut numit ″myAttribute″, cu sintaxa Directory String (vedeţi “Sintaxa atributului” la pagina 24) şi Case Ignore Equality matching (vedeţi “Regulile de potrivire” la pagina 22). Partea specifică IBM a definiţiei spune că datele atributului sunt stocate într-o coloană denumită ″myAttrColumn″ dintr-o tabelă denumită ″myAttrTable″. Dacă aceste nume nu erau specificate, numele coloanei şi tabelei ar fi avut valoarea implicită ″myAttribute″. Atributul este asignat clasei de acces ″normal″ şi valorile au o lungime maximă de 200 octeţi.

```
ldapmodify -D <admindn> -w <adminpw> -i myschema.ldif
```

unde fişierul **myschema.ldif** conţine:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
add: attributetypes
attributetypes: ( myAttribute-oid NAME ( 'myAttribute' )
                 DESC 'An attribute I defined for my LDAP application'
                 EQUALITY 2.5.13.2 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15
  USAGE userApplications )
-
add: ibmattributetypes
ibmattributetypes: ( myAttribute-oid  DBNAME ( 'myAttrTable' 'myAttrColumn' )
                    ACCESS-CLASS normal LENGTH 200 )
```

Vedeţi “ldapmodify şi ldapadd” la pagina 183 pentru mai multe informaţii despre această comandă.

Editarea unui atribut

Nu sunt permise toate modificările de schemă. Vedeţi “Modificările de schemă nepermise” la pagina 28 pentru restricţii de modificare.

Orice parte a definiţiei poate fi modificată înainte să adăugaţi intrări care folosesc atributul. Folosiţi una din următoarele metode pentru a edita un atribut. Unealta de administrare web este metoda preferată.

Administrare Web

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare atribute**. Pentru a edita un atribut:

1. Apăsaţi butonul radio de lângă atributul pe care vreţi să o editaţi.
2. Apăsaţi **Editare** .
3. Selectaţi o fişă:
   - Folosiţi fişa **General** pentru:
     – Selectaţi o fişă:
       - **General** pentru a:
         - Modificaţi **Descrierea**
         - Schimbaţi **Sintaxa**
         - Setaţi **Lungimea atributului**
         - Schimbaţi setările **Valori multiple**
         - Selectaţi o **Regulă de potrivire**
         - Schimbaţi **Atributul superior**

- Apăsaţi pe fişa **Extensii IBM** pentru a edita extensiile pentru atribut sau apăsaţi**OK** pentru a aplica modificările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare atribute** fără a face vreo modificare.
- **Extensii IBM**, dacă folosiţi IBM Directory Server, pentru:
  - Modificaţi **Clasa de securitate**
  - Modificaţi **Regulile de indexare**

– Apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare atribute** fără a face vreo schimbare.

4. Apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare atribute** fără a face vreo schimbare.

Linie de comandă

Acest exemplu adaugă indexarea atributului, astfel încât căutarea este mai rapidă. Folosiţi comanda ldapmodify şi fişierul LDIF pentru a modifica definiţia:

```
ldapmodify -D <admindn> -w <adminpw> -i myschemachange.ldif
```

unde fişierul **myschemachange.ldif** conţine:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
replace: attributetypes
attributetypes: ( myAttribute-oid NAME ( 'myAttribute' ) DESC 'An attribute
                 I defined for my LDAP application' EQUALITY 2.5.13.2
                 SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 USAGE userApplications )
-
replace: ibmattributetypes
ibmattributetypes: ( myAttribute-oid  DBNAME ( 'myAttrTable' 'myAttrColumn' )
                  ACCESS-CLASS normal LENGTH 200 EQUALITY SUBSTR )
```

Notă: Ambele porţiuni ale definiţiei (**attributetypes** şi **ibmattributetypes**) trebuie să fie incluse în operaţia de înlocuire, chiar dacă se modifică doar secţiunea **ibmattributetypes**. Singura modificare este adăugarea ″EQUALITY SUBSTR″ la sfârşitul definiţiei pentru a cere indexarea pentru potrivirea de egalitate şi de subşir.

Vedeţi “ldapmodify şi ldapadd” la pagina 183 pentru mai multe informaţii despre această comandă.

Copierea unui atribut

Folosiţi una din următoarele metode pentru a copia un atribut. Unealta de administrare web este metoda preferată.

Administrare Web

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare atribute**. Pentru a copia un atribut:

1. Apăsaţi butonul radio de lângă atributul pe care vreţi să îl copiaţi.
2. Apăsaţi **Copiere**.
3. Modificaţi **Numele atributului**. Numele implicit este numele atributului copiat ataşat cu cuvântul COPY. De exemplu, **tempID** este copiat ca **tempIDCOPY** .
4. Modificaţi o **Descriere** a atributului, de exemplu, **Numărul ID-ului asignat unui angajat temporar**.
5. Modificaţi **OID-ul**. OID-ul implicit este OID-ul atributului copiat ataşat cu cuvântul COPYOID. De exemplu, **tempID-oid** este copiat ca **tempID-oidCOPYOID** .
6. Selectaţi o **Atribut superior** din lista derulantă. Atributul superior determină atributul din care sunt moştenite proprietăţile.
7. Selectaţi o **Sintaxă** din lista derulantă. Vedeţi “Sintaxa atributului” la pagina 24 pentru informaţii suplimentare despre sintaxă.
8. Introduceţi **Lungime atribut** care specifică lungimea maximă a acestui atribut. Lungimea este exprimată ca numărul de octeţi.

9. Selectaţi căsuţa de bifare **Permite valori multiple** pentru a permite ca atributul să aibă valori multiple.
10. Selectaţi o regulă corespunzătoare din fiecare din meniurile derulante pentru regulile de egalitate, ordonare şi asemănare subşir. Vedeţi “Regulile de potrivire” la pagina 22 pentru o listă completă de reguli de potrivire.
11. Apăsaţi pe fişa **Extensii IBM** pentru a modifica extensii suplimentare pentru atribut sau apăsaţi **OK** pentru a aplica schimbările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare atribute** fără a face vreo modificare.
12. În fişa **Extensii IBM**:
    - Modificaţi **numele tabelei DB2**. Serverul generează numele tabelei DB2 dacă acest câmp este lăsat neînscris. Dacă introduceţi un nume de tabelă DB2, trebuie de asemenea să introduceţi un nume coloană DB2.
    - Modificaţi **numele coloanei DB2**. Serverul generează un nume de coloană DB2 dacă acest câmp este lăsat neînscris. Dacă introduceţi un nume de coloană DB2, trebuie să introduceţi de asemenea un nume de tabelă DB2.
    - Modificaţi **Clasa de securitate**, selectând **normală**, **sensibilă** sau **critică** din lista derulantă.
    - Modificaţi **Regulile de indexare**, selectând una sau mai multe reguli de indexare. Vedeţi “Regulile de indexare” la pagina 23 pentru informaţii suplimentare despre reguli de indexrare.

      Notă: Ca minim, este recomandabil să specificaţi Indexare egală pe orice atribut care va fi folosit în filtrele de căutare.
13. Apăsaţi **OK** pentru a aplica modificările sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare atribute** fără a face vreo schimbare.

Notă: Dacă aţi apăsat **OK** pe fişa **General** fără a adăuga vreo extensie, puteţi adăuga sau modifica extensii editând noul atribut.

Linie de comandă

Vizualizare atribute conţinute în schemă lansaţi comanda:

```
ldapsearch -b cn=schema -s base objectclass=* attributeTypes
IBMAttributeTypes
```

Selectaţi atributul pe care vreţi să o copiaţi. Folosiţi un editor pentru a schimba informaţiile corespunzătoare şi salvaţi modificările în <*filename*>. Apoi lansaţi următoarea comandă:

```
ldapmodify -D <adminDN> -w <adminPW> -i <filename>
```

unde <*filename*>conţine:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
add: attributetypes
attributetypes: ( <mynewAttribute-oid> NAME
'<mynewAttribute>' DESC '<A
new
                attribute I copied for my LDAP application> EQUALITY
2.5.13.2
                SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 USAGE userApplications )
-
add: ibmattributetypes
ibmattributetypes: ( myAttribute-oid  DBNAME ( 'myAttrTable' 'myAttrColumn' )
                    ACCESS-CLASS normal LENGTH 200 )
```

Ştergerea unui atribut

Nu sunt permise toate modificările de schemă. Vedeţi “Modificările de schemă nepermise” la pagina 28 pentru restricţii de modificare.

Folosiţi una din următoarele metode pentru a şterge un atribut. Unealta de administrare web este metoda preferată.

Administrare Web

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi **Gestionare schemă** în zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare atribute**. Pentru a şterge un atribut:

1. Apăsaţi butonul radio de lângă atributul pe care vreţi să îl ştergeţi.
2. Apăsaţi **Ştergere**.
3. Vi se va cere să confirmaţi ştergerea atributului. Apăsaţi **OK** pentru a şterge atributul sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Gestionare atribute** fără a face vreo schimbare.

Linie de comandă

```
ldapmodify -D <admindn> -w <adminpw> -i myschemadelete.ldif
```

unde fişierul **myschemadelete.ldif** include:

```
dn: cn=schema
changetype: modify
delete: attributetypes
attributetypes: (<myAttribute-oid>)
```

Vedeţi “ldapmodify şi ldapadd” la pagina 183 pentru mai multe informaţii despre această comandă.

Copierea schemei la alte servere

Pentru a copia o schemă la alte servere faceţi următoarele:

1. Folosiţi utilitarul ldapsearch pentru a copia schema într-un fişier:

   ```
   ldapsearch -b cn=schema -L "(objectclass=*)" > schema.ldif
   ```

2. Fişierul schemă va include toate objectclasses şi atributele. Editaţi fişierul LDIF pentru a include doar elementele de schemă pe care le vreţi sau veţi putea filtra ieşirea ldapsearch folosind o comandă precum grep. Asiguraţi-vă că aţi pus atributele înainte de objectclasses care le referă. De exemplu, aţi putea ajunge cu următorul fişier (ţineţi cont că fiecare linie continuată are un singur spaţiu la sfârşit şi linia de continuare are cel puţin un spaţiu la început).

   ```
   attributetypes: ( myattr1-oid NAME 'myattr1' DESC 'Some piece of
     information.' SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 EQUALITY 2.5.13.2
     USAGE userApplications )
   IBMAttributetypes: ( myattr1-oid DBNAME( 'myattr1'  'myattr1' )
     ACCESS-CLASS normal LENGTH 500 )
   attributetypes: ( myattr2-oid NAME 'myattr2' DESC 'Some piece of
     information.' SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 EQUALITY 2.5.13.2
     USAGE userApplications )
   IBMAttributetypes: ( myattr2-oid DBNAME( 'myattr2'  'myattr2' )
     ACCESS-CLASS normal LENGTH 500 )
   objectclasses: ( myobject-oid NAME 'myobject' DESC 'Represents
     something.' SUP 'top' STRUCTURAL MUST ( cn ) MAY ( myattr1 $ myattr2 ) )
   ```

3. Inseraţi linii înaintea fiecărei linii objectclasses sau attributetype pentru a construi directive LDIF pentru a adăuga aceste valori la intrarea cn=schema. Fiecare clasă de obiect şi atribut trebuie să fie adăugat ca o modificare individuală.

   ```
   dn: cn=schema
   changetype: modify
   add: attributetypes ibmattributetypes
   attributetypes: ( myattr1-oid NAME 'myattr1' DESC 'Some piece of
     information.' SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 EQUALITY 2.5.13.2
     USAGE userApplications )
   IBMAttributetypes: ( myattr1-oid DBNAME( 'myattr1'  'myattr1' )
     ACCESS-CLASS normal LENGTH 500 )

   dn: cn=schema
   changetype: modify
   add: attributetypes ibmattributetypes
   attributetypes: ( myattr2-oid NAME 'myattr2' DESC 'Some piece of
     information.' SYNTAX 1.3.6.1.4.1.1466.115.121.1.15 EQUALITY 2.5.13.2
     USAGE userApplications )
   IBMAttributetypes: ( myattr2-oid DBNAME( 'myattr2'  'myattr2' )
     ACCESS-CLASS normal LENGTH 500 )
   ```

```
dn: cn=schema
changetype: modify
add: objectclasses
objectclasses: ( myobject-oid NAME 'myobject' DESC 'Represents
  something.' SUP 'top' STRUCTURAL MUST ( cn ) MAY ( myattr1 $ myattr2 ) )
```

4. Încărcaţi acea schemă pe alte servere folosind utilitarul ldapmodify:

```
ldapmodify -D cn=administrator -w <password> -f schema.ldif
```

Gestionarea intrărilor în director

Pentru a gestiona intrările director, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:

- "Răsfoirea arborelui"
- "Adăugarea unei intrări"
- "Adăugarea unei intrări care conţine atribute cu tag-uri de limbă" la pagina 163
- "Copierea utilizatorilor dintr-o listă de validare a serverului HTTP în Directory Server" la pagina 92
- "Ştergerea unei intrări" la pagina 164
- "Editarea unei intrări" la pagina 164
- "Copierea unei intrări" la pagina 164
- "Editarea listelor de control al accesului" la pagina 165
- "Adăugarea unei clase de obiect auxiliare" la pagina 165
- "Ştergerea unei clase auxiliare" la pagina 165
- "Modificarea apartenenţei la grup" la pagina 165
- "Căutarea intrărilor de director" la pagina 166
- "Modificarea atributelor binare" la pagina 168

Răsfoirea arborelui

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare intrări**. Puteţi expanda diverşi subarbori şi selecta intrarea cu care vreţi să lucraţi. Puteţi alege operaţia pe care vreţi să o efectuaţi din bara de unelte din ăartea dreaptă.

Adăugarea unei intrări

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare.

1. Apăsaţi **Adăugare intrare**.
2. Selectaţi o **Clasă structurală de obiecte** din lista derulantă.
3. Apăsaţi **Continuare**.
4. Selectaţi orice **Clase de obiecte auxiliare** pe care vreţi să le folosiţi din căsuţa Disponibile şi apăsaţi **Adăugare**. Repetaţi acest proces pentru fiecare clasă de obiecte auxiliare pe care vreţi să o adăugaţi. Puteţi de asemenea şterge o clasă de obiecte auxiliară din căsuţa Selectate prin selectarea ei şi apăsarea pe **Ştergere**.
5. Apăsaţi **Continuare**.
6. În câmpul **DN relativ**, introduceţi DN-ul relativ (RDN) al intrării pe care o adăugaţi, de exemplu, cn=John Doe.
7. În câmpul **DN părinte**, introduceţi numele distinctiv al intrării arbore pe care aţi selectat-o, de exemplu ou=Austin, o=IBM. Puteţi de asemenea să apăsaţi pe **Răsfoire** pentru a selecta DN-ul părinte din listă. Puteţi de asemenea expanda selecţia pentru a vedea alte alegeri de mai jos din subarbore. Specificaţi alegerea dvs. şi apăsaţi **Selectare** pentru a specifica DN-ul părinte pe care îl vreţi. **DN-ul părinte** are valoare implicită intrarea selectată în arbore.

   Notă: Dacă aţi pornit acest task din panoul **Gestionare intrări**, acest câmp este precompletat.

8. În fişa **Atribute obligatorii** introduceţi valorile pentru atributele obligatorii. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând.
9. Apăsaţi **Atribute opţionale**.
10. În fişa **Atribute opţionale** introduceţi valorile corespunzătoare pentru atributele opţionale. Vedeţi “Modificarea atributelor binare” la pagina 168 pentru informaţii despre adăugarea valorilor binare. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând.
11. Apăsaţi OK pentru a crea intrarea.
12. Apăsaţi butonul **ACL** pentru a modifica lista de control acces pentru această intrare. Vedeţi “Listele de control al accesului” la pagina 55 pentru informaţii despre ACL-uri.
13. După ce aţi completat cel puţin câmpurile obligatorii, apăsaţi **Adăugare** pentru a adăuga noua intrare sau apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la **Răsfoire arbore** fără a face vreo modificare la director.

Adăugarea unei intrări care conţine atribute cu tag-uri de limbă

Puteţi asocia coduri de limbă cu valori din director pentru a permite clienţilor să caute în director valori care îndeplinesc anumite cerinţe de limbă. Tag-ul de limbă este o componentă a unei descrieri de atribut. Pentru informaţii suplimentare despre tag-urile de limbă, vedeţi “Tag-urile de limbă” la pagina 44.

Pentru a activa tag-urile de limbă, faceţi următoarele (sunt afişate în mod implicit):

1. Faceţi clic pe **Gestionare proprietăţi server** sub categoria **Administrare server** din zona de navigare.

   Notă: Pentru a schimba setările de configurare a serverului folosind task-urile din categoria Administrare server a uneltei de administrare Web, trebuie să vă autentificaţi la server ca un profil utilizator i5/OS care are autorizările speciale *ALLOBJ şi IOSYSCFG. Aceasta se poate realiza prin autentificarea ca utilizator proiectat cu parola pentru acel profil. Pentru a vă lega ca utilizator proiectat din unealta de administrare Web, introduceţi un numeutilizator de forma os400-profile=MYUSERNAME,cn=accounts,os400-sys=MYSYSTEM.COM, unde şirurile MYUSERNAME şi MYSYSTEM.COM sunt înlocuite cu numele profilului dumneavoastră de utilizator, respectiv cu sufixul de proiectare al sistemului configurat.
2. Fişa General este preselectată. Faceţi clic pe caseta de bifare **Activare suport tag de limbă** pentru a o activa.

   Notă: După activarea opţiunii tag de limbă, dacă asociaţi tag-uri de limbă cu atributele unei intrări, serverul întoarce intrarea cu tag-urile de limbă. Aceasta are loc chiar dacă mai târziu dezactivaţi caracteristica tag de limbă. Deoarece comportamentul serverului ar putea să nu fie potrivit pentru aplicaţie şi pentru a evita eventualele probleme, nu dezactivaţi opţiunea tag de limbă după ce a fost activată.

Pentru a crea o intrare ce conţine atribute cu tag-uri de limbă:

1. Din categoria **Gestionare director** din zona de navigare, apăsaţi**Gestionare intrări**.
2. Apăsaţi butonul **Editare atribute**.
3. Selectaţi atributul pentru care creaţi tag-ul de limbă.
4. Faceţi clic pe butonul **Valoare tag limbă** pentru a accesa panoul **Valori tag limbă**.
5. În câmpul **Tag limbă**, introduceţi numele tag-ului pe care îl creaţi. Tag-ul trebuie să înceapă cu sufixul lang-.
6. Introduceţi valoarea pentru tag în câmpul **Valoare**.
7. Selectaţi **Adăugare**.Tag-ul de limbă şi valoarea sa sunt afişate în lista meniu.
8. Creaţi tag-uri suplimentare de limbă sau modificaţi tag-urile de limbă existente pentru atribut prin repetarea paşilor 3, 4 şi 5. După ce aţi creat tag-urile de limbă pe care le doriţi, apăsaţi **OK**.
9. Expandaţi meniul **Afişare cu tag de limbă** şi selectaţi tag-ul de limbă. Faceţi clic pe **Modificare vizualizare** şi sunt afişate valorile atribut pe care le-aţi introdus pentru tag-ul de limbă. Orice valori pe care le adăugaţi sau editaţi în această vizualizare se aplică doar tag-ului de limbă selectat.
10. Când aţi terminat, faceţi clic pe **OK**.

Ştergerea unei intrări

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare intrări**. Puteţi expanda diverşi subarbori şi selecta subarborele, sufixul sau intrarea cu care vreţi să lucraţi. Apăsaţi **Şterge** din bara de unelte din partea dreaptă.

- Vi se va cere să confirmaţi ştergerea. Selectaţi **OK**.
- Intrarea este ştearsă din director şi reveniţi la lista de intrări.

Editarea unei intrări

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare intrări**. Puteţi expanda diverşi subarbori şi selecta intrarea cu care vreţi să lucraţi. Apăsaţi **Editare atribute** din bara de unelte din partea dreaptă.

1. În fişa **Atribute obligatorii** introduceţi valorile pentru atributele obligatorii. Vedeţi “Modificarea atributelor binare” la pagina 168 pentru informaţii despre adăugarea valorilor binare. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând.
2. Apăsaţi **Atribute opţionale**.
3. În fişa **Atribute opţionale** introduceţi valorile corespunzătoare pentru atributele opţionale. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând.
4. Apăsaţi **Apartenenţă**.
5. Dacă aţi creat vreun grup, la fişa **Apartenenţă**:
   - Selectaţi un grup din **Grupuri disponibile** şi apăsaţi **Adăugare** pentru a face intrarea membru al **Apartenenţei la grupul static**.
   - Selectaţi un grup din **Apartenenţe grup static** şi faceţi clic pe **Înlăturare** pentru a înlătura intrarea din grupul selectat.
6. Dacă intrarea este o intrare grup, o fişă **Membri** este disponibilă. Fişa **Membri** afişează membrii grupului selectat. Puteţi adăuga şi înlătura membrii din grup.
   - Pentru a adăuga un membru la grup:
     a. Fie faceţi clic pe **Valori multiple** din fişa **Membri** sau la fişa **Membri**, faceţi clic pe **Membri**.
     b. În câmpul Membru, introduceţi DN-ul intrării pe care doriţi să o adăugaţi.
     c. Selectaţi **Adăugare**.
     d. Selectaţi **OK**.
   - Pentru a înlătura un membru din grup:
     a. Fie faceţi clic pe **Valori multiple** din fişa **Membri** sau la fişa **Membri**, faceţi clic pe **Membri**.
     b. Selectaţi intrarea pe care doriţi să o înlăturaţi:
     c. Apăsaţi **Înlăturare**.
     d. Selectaţi **OK**.
   - Pentru a reîmprospăta lista de membri, faceţi clic pe **Actualizare**.
7. Faceţi clic pe **OK** pentru a modifica intrarea.

Copierea unei intrări

Această funcţie este de ajutor în cazul în care creaţi intrări similare. Copia moşteneşte toate atributele originalului. Trebuie să faceţi unele modificări la numele noii intrări.

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare intrări**. Puteţi expanda diverşi subarbori şi selecta intrarea, precum John Doe, cu care vreţi să lucraţi. Apăsaţi **Copiere** din bara de unelte din partea dreaptă.

- Modificaţi intrarea RDN din câmpul DN. De exemplu modificaţi cn=John Doe cu cn=Jim Smith.
- În fişa de atribute necesară, modificaţi intrarea cn la noua RDN. În acest exemplu Jim Smith.
- Modificaţi corespunzător celelalte atribute necesare. În acest exemplu modificaţi atributul sn de la Doe la Smith.

- Când aţi terminat de modificat faceţi clic pe **OK** pentru a crea noua intrare.
- Noua intrare Jim Smith este adăugată în josul listei de intrare.

Notă: Această procedură copie doar atributele intrării. Apartenenţele grup ale intrării originale nu sunt copiate la intrarea nouă. Folosiţi funcţia de atribute Editare pentru a adăuga apartenenţă.

Editarea listelor de control al accesului

Pentru a vedea proprietăţile ACL folosind unealta de administrare Web şi să lucraţi cu ACL-uri, vedeţi “Gestionarea listelor de control al accesului (ACL-uri)” la pagina 178.

Vedeţi “Listele de control al accesului” la pagina 55 pentru informaţii suplimentare.

Adăugarea unei clase de obiect auxiliare

Folosiţi butonul **Adăugare clasă auxiliară** din bara de unelte pentru a adăuga o clasă obiect auxiliar unei intrări existente din arborele director. O clasă obiect auxiliar furnizează atribute suplimentare intrării la care este adăugată.

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare intrări**. Puteţi expanda diverşi subarbori şi selecta intrarea, precum John Doe, cu care vreţi să lucraţi. Apăsaţi **Adăugare clasă auxiliară** din bara de unelte din partea dreaptă.

1. Selectaţi orice **Clase de obiecte auxiliare** pe care vreţi să le folosiţi din căsuţa Disponibile şi apăsaţi **Adăugare**. Repetaţi acest proces pentru fiecare clasă de obiecte auxiliare pe care vreţi să o adăugaţi. Puteţi de asemenea şterge o clasă de obiecte auxiliară din căsuţa Selectate prin selectarea ei şi apăsarea pe **Ştergere**.
2. În fişa **Atribute obligatorii** introduceţi valorile pentru atributele obligatorii. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând.
3. Apăsaţi **Atribute opţionale**.
4. În fişa **Atribute opţionale** introduceţi valorile corespunzătoare pentru atributele opţionale. Dacă vreţi să adăugaţi mai mult de o valoare pentru un anumit atribut, apăsaţi **Valori multiple** şi apoi adăugaţi valorile pe rând.
5. Apăsaţi **Apartenenţă**.
6. Dacă aţi creat vreun grup, la fişa **Apartenenţă**:
   - Selectaţi un grup din **Grupuri disponibile** şi apăsaţi **Adăugare** pentru a face intrarea membru al **Apartenenţei la grupul static** selectate.
   - Selectaţi un grup din **Apartenenţe grup spatic** şi faceţi clic pe **Înlăturare** pentru a înlătura intrarea din grupul selectat.
7. Faceţi clic pe **OK** pentru a modifica intrarea.

Ştergerea unei clase auxiliare

Deşi puteţi şterge o clasă auxiliară în timpul procedurii de adăugare de clasă auxiliară, este mai uşor să folosiţi funcţia de şterge clasă auxiliară dacă doriţi să ştergeţi o singură clasă auxiliară dintr-o intrare. Oricum, poate fi mai convenabil să folosiţi procedusa de adăugare clasă auxiliară dacă doriţi să ştergeţi mai multe clase auxiliare din intrare.

1. Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare, apoi apăsaţi pe **Gestionare intrări**. Puteţi expanda diverşi subarbori şi selecta intrarea, precum John Doe, cu care vreţi să lucraţi. Apăsaţi **Ştergere clasă auxiliară** din bara de unelte din partea dreaptă.
2. Din lista de clase auxiliare, selectaţi pe cea care doriţi să o ştergeţi şi apăsaţi **OK**.
3. Vi se cere să confirmaţi ştergerea, apăsaţi **OK**.
4. Clasa auxiliară este ştearsă din intrare şi dvs. sunteţi întors la lista de intrări.

Repetaţi aceşti paşi pentru fiecare clasă auxiliară pe care doriţi să o ştergeţi.

Modificarea apartenenţei la grup

Dacă nu aţi făcut asta deja, expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare.

1. Apăsaţi **Gestionare intrări**.

2. Selectaţi un utilizator din arborele director şi apăsaţi pe pictograma **Editare atribute** din bara de unelte.
3. Faceţi clic pe fişa **Apartenenţe**.
4. Pentru a modifica apartenenţa pentru utilizator. Panoul **Modificare apartenenţe** afişează **Grupuri disponibile** în care pot fi adăugaţi utilizatori, la fel ca şi **Apartenenţele grup static** ale intrării.
   - Selectaţi un grup din **Grupuri disponibile** şi apăsaţi **Adăugare** pentru a face intrarea un membru al grupului selectat.
   - Selectaţi un grup din **Apartenenţe grup static** şi faceţi clic pe **Înlăturare** pentru a înlătura intrarea din grupul selectat.
5. Apăsaţi **OK** penru a salva modificările dvs sau apăsaţi **Anulare** pentru a vă întoarce în panoul anterior fără să salvaţi modificările.

Căutarea intrărilor de director

Există 3 opţiuni pentru căutarea arborelui director:

- O căutare simplă folosind un set predefinit de criterii de căutare:
- O căutare avansată folosind un set definit de utilizator de criterii de căutare.
- O căutare manuală

Opţiunile de căutare sunt disponibile expandând categoria **Gestionare directoare** din zona de navigare, apăsaţi **Căutare intrări**. Selectaţi fie fişa **Căutare filtre**, fie **Opţiuni**.

Notă: Intrările binare, de exemplu parole, nu sunt căutabile.

Filtre de căutare

Selectaţi unul din aceste tipuri de căutări:

Căutare simplă

O căutare simplă foloseşte un criteriu de căutare implicit:

- DN-ul de bază este **All suffixes**
- Domeniul de căutare este **Subtree**
- Dimensiunea căutarii este **Unlimited**
- Limita de timp este **Unlimited**
- Dereferenţierea de alias este **never**
- Vânare referral-i este deselectată (off)

Pentru a executa o căutare simplă:

1. În fişa **Filtru de căutare**, apăsaţi **Căutare simplă**.
2. Selectaţi o clasă obiect din lista derulantă.
3. Selectaţi un atribut specific pentru tipul de intrare selectat. Dacă alegeţi să căutaţi un atribut specific, selectaţi un atribut din lista derulantă şi intrpoduceţi valoarea atributului în caseta **Este egal cu**. Dacă nu specificaţi un atribut, căutarea întoarce toate intrările director ale tipului intrării selectate.

Căutare avansată

O căutare avansată vă permite să specificaţi restricţii de căutare şi să activaţi filtre de căutare. Folosiţi ccăutarea simplă pentru a folosi criterii de căutare implicite.

- Pentru a executa o căutare avansată:
  1. În fişa **Filtru de căutare**, apăsaţi **Căutare avansată**.
  2. Selectaţi un **Atribut** din lista derulantă.
  3. Selectaţi un operator **Comparaţie**

- Atributul este egal cu valoarea.
- ! Atributul nu este egal cu valoarea.
- < Atributul este mai mic sau egal cu valoarea.
- > Atributul este mai mare sau egal cu valoarea.
- ~ Atributul este aproximativ egal cu valoarea.

4. Introduceţi **Valoare** pentru comparaţie.
5. Folosiţi butoanele de operare căutare pentru interogări complexe.
   - Dacă aţi adăugat deja un filtru de căutare, specificaţi criteriile suplimentare şi apăsaţi **AND**. Comanda **AND** întoarce intrările care se potrivesc cu ambele seturi de criterii de căutare.
   - Dacă aţi adăugat deja un filtru de căutare, specificaţi criteriile suplimentare şi apăsaţi **OR**. Comanda **OR** întoarce intrările care se potrivesc cu unul din seturile de criterii de căutare.
6.
   - Apăsaţi pe **Adăugare** pentru a adăuga criteriile de filtru de căutare la căutare avansată.
   - Apăsaţi pe **Ştergere** pentru a şterge criteriile de filtru de căutare la căutare avansată.
   - Faceţi clic pe **Reset** pentru a curăţa toate filtrele de căutare.

Căutare manuală

Folosiţi această metodă pentru a crea un filtru de căutare. De exemplu pentru a căuta nume de familie introduceţi sn=* în câmp. În cazul în care căutaţi atribute multiple, folosiţi sintaxa filtrului de căutare: De exemplu, pentru a căuta numele de familie al unui anumit departament, introduceţi:

```
(&(sn=*)(dept=<numedepartament>))
```

Opţiuni

La **fişa Opţiuni**:

- **Căutare DN de bază** - Selectaţi sufixul din lista derulantă pentru a căuta doar în acel sufix.

  Notă: Dacă aţi pornit acest task din panoul **Gestionare intrări**, acest câmp este completat pentru dumneavoastră.Aţi selectat **DN părinte** înainte de a apăsa **Adăugare** pentru a porni procesul de adăugare intrare.

  Puteţi de asemenea **Toate sufixele** pentru a căuta întregul arbore.

  Notă: O căutare într-un subarbore cu **Toate sufixele** selectate nu va întoarce informaţii despre schemă, informaţii despre istoricul de modificări, sau ceva despre back-end-ul proiectat al sistemului.
- **Domeniu de căutare**
  - Selectaţi **Obiect** pentru a căuta doar în obiectul selectat.
  - Selectaţi **Nivel singular** pentru a căuta doar în copilul imediat al obiectului selectat.
  - Selectaţi **Subarbore** pentru a căuta toţi descendenţii intrării curente selectate.
- **Limită dimensiune căutare** - Introduceţi numărul maxim de intrări de căutare sau selectaţi **Nelimitat**.
- **Limită timp căutare** - Introduceţi numărul maxim de secunde pentru căutare sau selectaţi **Nelimitat**.
- Selectaţi un tip de **Dereferenţiere alias** din lista derulantă.
  - **Niciodată** - Dacă intrarea selectată este un alias, nu este dereferenţiată pentru căutare, adică căutarea ignoră referinţa la alias.
  - **Găsire** - Dacă intrarea selectată este un alias, căutarea dereferenţiază aliasul şi caută din locaţia aliasului.
  - **Căutare** - Intrarea selectată nu este dereferenţiată, dar orice intrare găsită în căutare este dereferenţiată.
  - **Mereu** - Toate aliasurile întâlnite în căutare sunt dereferenţiate.
- Selectaţi caseta de bifare **Vânare referral-i** pentru a urma referral-ii la un alt server, dacă este întors un referral la căutare. Când un referral directează căutarea la un alt server, conexiunea cu serverul foloseşte acreditările curente. Dacă sunteţi logat ca Anonymous aţi putea avea nevoie să vă înregistraţi pe server folosind un DN autentificat.

Vedeţi “Ajustarea setărilor de căutare” la pagina 122 pentru informaţii suplimentare despre căutări.

Modificarea atributelor binare

Dacă un atribut necesită date binare, un buton **Date binare** este afişat lângă câmpul atribut. Dacă atributul nu are date, câmpul este gol. Deoarece atributele binare nu pot fi afişate, dacă un atribut conţine date binare, câmpul afişează **Date binare - 1**. Dacă atributul conţine valori multiple, câmpul este afişat ca listă derulantă.

Faceţi clic pe butonul **Date binare** pentru a lucra cu atribute binare.

Puteţi importa, exporta sau şterge date binare.

Pentru a adăuga date binare la atribut:

1. Faceţi clic pe butonul **Date binare**.
2. Faceţi clic pe **Importare**.
3. Puteţi fie să introduceţi numele cale pentru fişierul pe care doriţi fie să faceţi clic pe **Răsfoire** pentru a localiza şi selecta fişierul binar.
4. Faceţi clic pe **Lansare fişier**. Este afişat un mesaj Fişier încărcat.
5. Facţi clic pe **Închidere**. **Date binare - 1** este acum afişat sunt **Intrări date binare**.
6. Repetaţi procesul de importare pentru atâtea fişiere binare câte doriţi să adăugaţi. Intrările următoare sunt tipărite ca **Date binare - 2**, **Date binare -3** şamd.
7. Când terminaţi adăugarea de date binare, apăsaţi **OK**.

Pentru a exporta date binare:

1. Faceţi clic pe butonul **Date binare**.
2. Faceţi clic pe **Exportare**.
3. Apăsaţi pe **Date binare de descărcat**.
4. Urmaţi direcţiile vrăjitorului dvs fie ca să afişaţi fişierul binar, fie să îl salvaţi într-o locaţie nouă.
5. Apăsaţi **Închidere**.
6. Repetaţi procesul de exportare pentru atâtea fişiere binare, câte doriţi să exportaţi.
7. Când terminaţi exportarea de date binare, apăsaţi **OK**.

Pentru a şterge date binare:

1. Faceţi clic pe butonul **Date binare**.
2. Verificaţi fişierul de date binare pe care doriţi să îl ştergeţi. Pot fi selectate fişiere multiple.
3. Apăsaţi **Ştergere**.
4. Când vi se cere să confirmaţi ştergerea, apăsaţi **OK**. Datele binare marcate pentru ştergere sunt înlăturare din listă.
5. Când terminaţi ştergerea datelor, apăsaţi **OK**.

Notă: Atributele binare sunt căutate numai pentru existenţă.

Gestionarea utilizatorilor şi grupurilor

Pentru a gestiona utilizatori şi grupuri, expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:

- “Gestionarea utilizatorilor” la pagina 169
- “Gestionarea grupurilor” la pagina 170

Gestionarea utilizatorilor

După ce aţi setat regiunile şi şabloanele dvs, le puteţi popula cu utilizatori. Vedeţi următoarele:

- “Adăugarea de utilizatori”
- “Găsirea de utilizatori în regiune”
- “Editarea informaţiilor unui utilizator”
- “Copierea unui utilizator”
- “Înlăturarea unui utilizator” la pagina 170

Adăugarea de utilizatori

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Adăugare utilizator** sau faceţi clic pe **Gestionare utilizatori** şi faceţi clic pe **Adăugare**.
2. Selectaţi regiunea în care doriţi să adăugaţi utilizatorul din meniul derulant.
3. Apăsaţi **Continuare**. Este afişat şablonul care este asociat cu regiunea. Completaţi câmpurile necesare, notate cu un asterisc (*) şi oricare alte câmpuri de pe fişe. Dacă aţi creat deja grupuri în regiune, puteţi de asemenea să adăugaţi utilizatorul în unul sau mai multe grupuri.
4. Când aţi terminat, faceţi clic pe **Sfârşit**.

Găsirea de utilizatori în regiune

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Găsire utilizator** sau faceţi clic pe **Gestionare utilizatori** şi faceţi clic pe **Găsire**.
2. Selectaţi regiunea în care doriţi să căutaţi din câmpul **Selectare regiune**.
3. Introdceţi şirul de căutare în câmpul **Numire atribute**. Sunt suportate caractere de înlocuire, de exemplu, dacă aţi introdus ***smith** , rezultatul sunt toate căutările care au atributul de numire terminându-se cu smith.
4. Puteţi realiza următoarele operaţii pe un utilizator selectat:
   - **Editare** - Vedeţi “Editarea informaţiilor unui utilizator”.
   - **Copiere** - Vedeţi “Copierea unui utilizator”.
   - **Şteregere** - Vedeţi “Înlăturarea unui utilizator” la pagina 170.
5. Când terminaţi faceţi clic pe **OK**.

Editarea informaţiilor unui utilizator

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Gestionare utilizatori**.
2. Selectaţi o regiune din meniul derulant. Faceţi clic pe **Vizualizare utilizatori**, dacă utilizatorii nu sunt afişaţi deja în caseta **Utilizatori**.
3. Selecatţi utilizatorul pe care doriţi să-l editaţi şi faceţi clic pe **Editare**.
4. Modificaţi informaţiile din fişe, modificaţi apartenenţa la grup.
5. Când terminaţi, faceţi clic pe **OK**.

Copierea unui utilizator

Daca trebuie să creaţi un număr de utilizatori care au informaţii aproape identice, puteţi crea utilizatori suplimentari prin copierea utilizatorului iniţial şi prin modificarea informaţiilor.

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Gestionare utilizatori**.
2. Selectaţi o regiune din meniul derulant. Faceţi clic pe **Vizualizare utilizatori**, dacă utilizatorii nu sunt afişaţi deja în caseta **Utilizatori**.
3. Selectaţi utilizatorul pe care doriţi să-l copiaţi şi faceţi clic pe **Copiere**.
4. Modificaţi informaţiile corespunzătoare pentru noul utilizator, de exemplu informaţiile necesare care identifică un anumit utilizator, cum sunt sn sau cn. Nu trebuie modificate informaţiile care sunt comune ambilor utilizatori.

5. Când terminaţi faceţi clic pe **OK**.

Înlăturarea unui utilizator

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Gestionare utilizatori**.
2. Selectaţi o regiune din meniul derulant. Faceţi clic pe **Vizualizare utilizatori**, dacă utilizatorii nu sunt afişaţi deja în caseta **Utilizatori**.
3. Selecatţi utilizatorul pe care doriţi să-l înlăturaţi faceţi clic pe **Ştergere**.
4. Când vi se cere să confirmaţi ştergerea, apăsaţi **OK**.
5. Utilizatorul este înlăturat din lista de utilizatori.

Gestionarea grupurilor

După ce aţi setat regiunile şi şabloanele, puteţi crea grupuri. Vedeţi următoarele:

- "Adăugarea de grupuri"
- "Găsirea grupurilor în regiune"
- "Editarea informaţiilor unui grup"
- "Copierea unui grup" la pagina 171
- "Înlăturarea unui grup" la pagina 171

Adăugarea de grupuri

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Adăugare grup** sau faceţi clic pe **Gestionare grupuri** şi faceţi clic pe **Adăugare**.
2. Introduceţi numele grupului pe care doriţi să-l creaţi.
3. Selectaţi regiunea pe care doriţi să o adăugaţi la grup din meniul derulant.
4. Faceţi clic pe **Sfârşit** pentru a crea grupul. Dacă aveţi deja utilizatori în regiune puteţi apăsa clic pe **Următorul** şi selectaţi utilizatorii de adăugat la grup. Apoi faceţi clic pe **Sfârşit**.

Vedeţi "Grupurile şi rolurile" la pagina 48 pentru informaţii suplimentare.

Găsirea grupurilor în regiune

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Găsire grup** sau faceţi clic pe **Gestionare grupuri** şi faceţi clic pe **Găsire**.
2. Selectaţi regiunea în care doriţi să căutaţi din câmpul **Selectare regiune**.
3. Introdceţi şirul de căutare în câmpul **Numire atribute**. Sunt suportate wildcards, de exemplu, dacă aţi introdus ***club** , rezultatul sunt toate grupurile care au atributul de numire club, de exemplu, Club carte, club şah, club grădină şamd.
4. Puteţi realiza următoarele operaţii pe un utilizator selectat:
   - **Editare** - Vedeţi "Editarea informaţiilor unui grup".
   - **Copiere** - Vedeţi "Copierea unui grup" la pagina 171.
   - **Ştergere** - Vedeţi "Înlăturarea unui grup" la pagina 171.
5. Când aţi terminat, faceţi clic pe **Sfârşit**.

Editarea informaţiilor unui grup

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi **Gestionare grupuri**.
2. Selectaţi o regiune din meniul derulant. Faceţi clic pe **Vizualizare grupuri**, dacă utilizatorii nu sunt afişaţi deja în caseta **Grupuri**.
3. Selectaţi grupul pe care doriţi să-l editaţi şi faceţi clic pe **Editare**.

4. Puteţi apăsa clic pe **Filtru** pentru a limita numărul de **Utilizatori disponibili**. De exemplu, introducând *smith în ultimul câmp nume, limitaţi utilizatorii disponibili la cei a căror nume se termină cu smith precum Ann Smith, Bob Smith, Joe Goldsmith, şamd.
5. Puteţi adăuga şi înlătura membrii din grup.
6. Când terminaţi faceţi clic pe **OK**.

Copierea unui grup

Daca trebuie să creaţi un număr de grupuri care au în general aceeaşi membri, puteţi crea grupuri suplimentari prin copierea grupului iniţial şi prin modificarea informaţiilor.

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi **Gestionare grupuri**.
2. Selectaţi o regiune din meniul derulant. Faceţi clic pe **Vizualizare grupuri**, dacă grupurile nu sunt afişaţe deja în caseta **Grupuri**.
3. Selectaţi grupul pe care doriţi să-l copiaţi şi faceţi clic pe **Copiere**.
4. Modificaţi numele grupului din câmpul **Nume grup**. Noul grup are aceeaşi membri cu cel original.
5. Puteţi schimba membrii grupului.
6. Când terminaţi faceţi clic pe **OK**. Noul grup este creat şi conţine aceeaşi membri cu cel original împreună cu orice adăugare sau modificare pe care aţi făcut-o în timpul procedurii de copiere.

Înlăturarea unui grup

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi **Gestionare grupuri**.
2. Selectaţi o regiune din meniul derulant. Faceţi clic pe **Vizualizare grupuri**, dacă utilizatorii nu sunt afişaţi deja în caseta **Grupuri**.
3. Selectaţi grupul pe care doriţi să-l înlăturaţi faceţi clic pe **Ştergere**.
4. Când vi se cere să confirmaţi ştergerea, apăsaţi **OK**.
5. Grupul este înlăturat din lista de utilizatori.

Regiunile şi şabloanele de utilizator

Pentru a gestiona regiuni şi şabloane utilizator faceţi clic pe **Regiuni şi şabloane utilizator** din zone de navigare a uneltei de administrare Web. Folosiţi regiuni şi şabloane utilizator pentru a le uşura altora introducerea de date în director. Pentru informaţii suplimentare despre conceptele de şablon, vedeţi“Regiunile şi şabloanele de utilizator” la pagina 41.

Vedeţi următoarele pentru informaţii suplimentare:

- “Crearea unei regiuni”
- “Crearea unui administrator de regiune” la pagina 172
- “Crearea unui şablon” la pagina 173
- “Adăugarea şablonului la o regiune” la pagina 174
- “Crearea de grupuri” la pagina 174
- “Adăugarea unui utilizator la regiune” la pagina 175
- “Gestionarea regiunilor” la pagina 175
- “Gestionarea şabloanelor” la pagina 176

Crearea unei regiuni

Pentru informaţii suplimentare despre conceptele de şablon, vedeţi“Regiunile şi şabloanele de utilizator” la pagina 41.

Pentru a crea o regiune, faceţi următoarele:

1. Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.
2. Faceţi clic pe **Adăugare regiune**.
   - Introduceţi numele pentru regiune. De exemplu **realm1**.
   - Introduceţi DN-ul părinte care identifică locaţia regiunii. Acesată intrare este forma sufixului, de exemplu o=ibm,c=us. Această intrare poate fi un sufix sau o intrare în altă parte a directorului. Puteţi de asemenea să apăsaţi pe **Răsfoire** pentru a selecta locaţia subarborelui pe care îl douiţi.
3. Faceţi clic pe **Următorul** pentru a continua sau faceţi clic pe **Sfârşit**.
4. Dacă aţi apăsat clic pe **Următorul**, revedeţi informaţiile. În acest moment nu aţi creat efectiv regiunea, deci **Şablon utilizator** şi **Filtru căutare utilizator** pot fi ignorate.
5. Faceţi clic pe **Sfârşit** pentru a crea regiunea.

Crearea unui administrator de regiune

Pentru a crea un administrator de regiune, trebuie mai întâi să creaţi un grup de administrare pentru regiune făcând următoarele:

1. Creaţi grupul de administrare regiune.
   a. Expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare a uneltei de administrare web.
   b. Apăsaţi **Gestionare intrări**.
   c. Expandaţi arborele şi selectaţi regiunea pe care tocmai aţi creat-o, **cn=realm1,o=ibm,c=us**.
   d. Faceţi clic pe **Editare ACL**.
   e. Faceţi clic pe fişa **Proprietari**.
   f. Asiguraţi-vă că este bifat **Propagare proprietar**.
   g. Introduceţi DN-ul pentru regiune, **cn=realm1,o=ibm,c=us**.
   h. Modificaţi **Tipul** la grup.
   i. Selectaţi **Adăugare**.
2. Creaţi intrarea administrator. Dacă nu aveţi deja o intrare utilizator pentru administrator, trebuie să creaţi una.
   a. Expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare a uneltei de administrare web.
   b. Apăsaţi **Gestionare intrări**.
   c. Expandaţi arborele la locaţia unde doriţo să se afle intrarea administrator.

      Notă: Localizarea intrării administrator în afara regiunii evită acordarea administratorului abilitatea de a se şterge accidental. În acest exemplu locaţia poate fi **o=ibm,c=us** .
   d. Selectaţi **Adăugare**.
   e. Selectaţi **Clasa obiect structurală**, de exemplu **inetOrgPerson**.
   f. Apăsaţi **Continuare**.
   g. Selectaţi price clasă obiect auxiliară pe care doriţi să o adăugaţi.
   h. Apăsaţi **Continuare**.
   i. Introduceţi atributele necesare pentru intrare. De exemplu,
      - **RDN** cn=JohnDoe
      - **DN** o=ibm,c=us
      - **cn** John Doe
      - **sn** Doe
   j. Pe fişa **Alte atribute** asiguraţi-vă că aţi alocat o parolă.
   k. Când aţi terminat, faceţi clic pe **Sfârşit**.
3. Adăugaţi administratorul în grupul de administrare.
   a. Expandaţi categoria **Gestionare director** din zona de navigare a uneltei de administrare web.
   b. Apăsaţi **Gestionare intrări**.

c. Expandaţi arborele şi selectaţi regiunea pe care tocmai aţi creat-o, **cn=realm1,o=ibm,c=us**.
d. Apăsaţi **Editare atribute**.
e. Faceţi clic pe fişa **Membri**.
f. Apăsaţi **Membri**.
g. În câmpul **Membri** introduceţi DN-ul administratorului, în acest exmplu **cn=John Doe,o=ibm,c=us**.
h. Selectaţi **Adăugare**. DN-ul este afişat în lista **Membri**.
i. Selectaţi **OK**.
j. Faceţi clic pe **Actualizare**. DN-ul este afişat în lista **Membri actuali**.
k. Selectaţi **OK**.

4. Aţi creat un administrator care poate gestiona intrări din regiune.

Crearea unui şablon

După ce aţi creat o regiune, următorul pas este să creaţi un şablon utilizator. Un şablon vă ajută să organizaţi informaţiile pe care doriţi să le introduceţi. Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Adăugare şablon utilizator**.
   - Introduceţi numele pentru şablon, de exemplu, **şablon1** .
   - Introduceţi locaţia unde se va afla şablonul. Pentru scopuri de replicare, localizaţi şablonul în subarborele regiunii care va folosi acest şablon. De exemplu, regiunea creată în operaţiile anterioare **cn=realm1,o=ibm,c=us**. De asemenea puteţi apăsa pe **Răsfoire** pentru a to selecta un alt subarbore pentru locaţia şablonului.
2. Apăsaţi **Continuare**. Puteţi apăsa pe **Sfârşit** pentru a crea un nou şablon gol. Puteţi să adăugaţi mai târziu informaţii la şablon, vedeţi “Editarea unui şablon” la pagina 178.
3. Dacă aţi apăsat pe **Continuare**, alegeţi clasa de obiecte structurală pentru şablon, de exemplu **inetOrgPerson**. Puteţi de asemenea să adăugaţi clase de obiecte auxiliare pe care le doriţi.
4. Apăsaţi **Continuare**.
5. A fost creată o fişă **Obligatorii** în acest şablon. Puteţi modifica informaţiile conţinute în această fişă.
   a. Selectaţi **Obligatorii** în meniul de fişe şi apăsaţi **Editare**. Este afişat panoul **Editare fişă**. Vedeţi numele fişei **Obligatorii** şi atributele seletate care sunt obligatorii pentru clasa de obiecte, **inetOrgPerson**:
      - *sn - surname
      - *cn - common name

      Notă: * indică informaţii obligatorii.
   b. Dacă vreţi să adăugaţi informaţii suplimentare la această fişă, selectaţi atributul din meniul **Atribute**. De exemplu, selectaţi **departmentNumber** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **employeeNumber** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **title** şi apăsaţi **Adăugare**. Meniul **Atribute selectate** arată acum:
      - title
      - employeeNumber
      - departmentNumber
      - *sn
      - *cn
   c. Puteţi rearanja ordinea în care apar aceste câmpuri în şablon prin evidenţierea atributului selectat şi apăsând pe **Mută în sus** sau **Mută în jos**. Aceasta schimbă poziţia atributului cu o poziţie. Repetaţi această procedură până când aţi aranjat atributele în ordinea în care le vreţi. De exemplu,
      - *sn
      - *cn
      - title
      - employeeNumber
      - departmentNumber

d. Puteţi de asemenea modifica fiecare atribut selectat.
   1) Evidenţiaţi atributul în căsuţa **Atribute selectate** şi apăsaţi **Editare**.
   2) Puteţi schimba numele de afişare al câmpului folosit în şablon. De exemplu, dacă vreţi ca **departmentNumber** să fie afişat ca **Număr departament** introduceţi asta în câmpul **Nume afişat**.
   3) Puteţi de asemenea să furnizaţi o valoare implicită care să completeze câmpul atributului în şablon. De exemplu, dacă majoritatea utilizatorilor care vor fi introduşi sunt membri ai Departmentului 789, puteţi introduce 789 ca valoare implicită. Câmpul din şablon este precompletat cu 789. Valoarea poate fi schimbată când adăugaţi informaţiile efective despre utilizator.
   4) Selectaţi **OK**.
e. Selectaţi **OK**.

6. Pentru a crea o altă categorie de fişă pentru informaţii suplimentare, apăsaţi **Adăugare**.
   - Introduceţi numele pentru noua fişă. De exemplu, Informaţii de adresă.
   - Pentru această fişă, selectaţi atributele din meniul **Atribute** . De exemplu, selectaţi **homePostalAddress** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **postOfficeBox** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **telephoneNumber** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **homePhone** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **facsimileTelephoneNumber** şi apăsaţi **Adăugare**. Meniul **Atribute selectate** arată acum:
     – homePostalAddress
     – postOfficeBox
     – telephoneNumber
     – homePhone
     – facsimileTelephoneNumber
   - Puteţi rearanja ordinea în care apar aceste câmpuri în şablon prin evidenţierea atributului selectat şi apăsând pe **Mută în sus** sau **Mută în jos**. Aceasta schimbă poziţia atributului cu o poziţie. Repetaţi această procedură până când aţi aranjat atributele în ordinea în care le vreţi. De exemplu,
     – homePostalAddress
     – postOfficeBox
     – telephoneNumber
     – facsimileTelephoneNumber
     – homePhone
   - Selectaţi **OK**.
7. Repetaţi acest proces pentru atâtea fişe câte vreţi să creaţi. Când aţi terminat apăsaţi **Sfârşit** pentru a crea şablonul.

Adăugarea şablonului la o regiune

După ce aţi creat o regiune şi un şablon, trebuie să adăugaţi şablonul la regiune. Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi pe **Gestionare regiuni**.
2. Selectaţi regiunea la care vreţi să adăugaţi şablonul, în acest exemplu, **cn=realm1,o=ibm,c=us** şi apăsaţi **Editare**.
3. Derulaţi în jos la **Şablon utilizator** şi expandaţi meniul derulant.
4. Selectaţi şablonul, în acest exemplu **cn=template1,cn=realm1,o=ibm,c=us**.
5. Selectaţi **OK**.
6. Apăsaţi **Închidere**.

Crearea de grupuri

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi **Adăugare grup**.
2. Introduceţi numele grupului pe care doriţi să-l creaţi. De exemplu, **group1**.
3. Selectaţi regiunea în care doriţi să adăugaţi utilizatorul din meniul derulant. În acest caz **realm1**.

4. Faceţi clic pe **Sfârşit** pentru a crea grupul. Dacă aveţi deja utilizatori în regiune puteţi apăsa clic pe **Următorul** şi selectaţi utilizatorii de adăugat la group1. Apoi faceţi clic pe **Sfârşit**.

Vedeţi “Grupurile şi rolurile” la pagina 48 pentru informaţii suplimentare.

Adăugarea unui utilizator la regiune

Expandaţi categoria **Utilizatori şi grupuri** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi **Adăugare utilizator**.
2. Selectaţi regiunea în care doriţi să adăugaţi utilizatorul din meniul derulant. În acest caz **realm1**.
3. Apăsaţi **Continuare**. Este afişat şablonul pe care tocmai l-aţi creat, template1. Completaţi câmpurile necesare, notate cu un asterisc (*) şi oricare alte câmpuri de pe fişe. Dacă aţi creat deja grupuri în regiune, puteţi de asemenea să adăugaţi utilizatorul în unul sau mai multe grupuri.
4. Când aţi terminat, faceţi clic pe **Sfârşit**.

Gestionarea regiunilor

După ce aţi setat şi populat regiunea iniţială, puteţi adăuga mai multe regiuni sau să modificaţi regiuni existente.

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare regiuni**. Este afişată o listă cu regiunile existente. Din acest panou puteţi adăuga o regiune, edita o regiune, şterge o regiune sau edita listele de control al accesului (ACL-uri) pentru regiune. Pentru informaţii suplimentare, vedeţi următoarele:

- “Adăugarea unei regiuni”
- “Editarea unei regiuni”
- “Ştergerea unei regiuni” la pagina 176
- “Editarea ACL-urilor din regiune” la pagina 176

Adăugarea unei regiuni

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Faceţi clic pe **Adăugare regiune**.
   - Introduceţi numele pentru regiune. De exemplu **realm1**.
   - Dacă aveţi regiuni preexistente, de exemplu **realm1**, puteţi selecta o regiune pentru a avea setările copiate la regiunea pe care o creaţi.
   - Introduceţi DN-ul părinte care identifică locaţia regiunii. Acesată intrare este forma sufixului, de exemplu **o=ibm,c=us**. Puteţi de asemenea să apăsaţi pe **Răsfoire** pentru a selecta locaţia subarborelui pe care îl douiţi.
2. Faceţi clic pe **Următorul** pentru a continua sau faceţi clic pe **Sfârşit**.
3. Dacă aţi apăsat clic pe **Următorul**, revedeţi informaţiile.
4. Selectaţi un **Şablon utilizator** din meniul derulant. Dacă aţi copiat setările dintr-o regiune preexistentă, şablonul ei este precompletat în acest câmp.
5. Introduceţi un **Filtru de căutare utilizator**.
6. Faceţi clic pe **Sfârşit** pentru a crea regiunea.

Editarea unei regiuni

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

- Apăsaţi pe **Gestionare regiuni**.
- Selectaţi regiunea pe care vreţi să o editaţi din lista de regiuni.
- Apăsaţi **Editare**.
  - Puteţi folosi butoanele de **Răsfoire** pentru a schimba
    - Grupul de administrator
    - Containerul de grup
    - Containerul de utilizator

– Puteţi selecta alt şablon din meniul derulant.
– Apăsaţi **Editare** pentru a modifica **Filtrul de căutare utilizator**.

- Apăsaţi **OK** atunci când aţi terminat.

Ştergerea unei regiuni

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi pe **Gestionare regiuni**.
2. Selectaţi regiunea pe care doriţi să o înlăturaţi:
3. Apăsaţi **Ştergere**.
4. Când vi se cere să confirmaţi ştergerea, apăsaţi **OK**.
5. Regiunea este înlăturată din lista de regiuni.

Editarea ACL-urilor din regiune

Pentru a vedea proprietăţile ACL folosind unealta de administrare Web şi să lucraţi cu ACL-uri, vedeţi “Gestionarea listelor de control al accesului (ACL-uri)” la pagina 178.

Vedeţi “Listele de control al accesului” la pagina 55 pentru informaţii suplimentare.

Gestionarea şabloanelor

După ce v-aţi creat şablonul iniţial, puteţi adăuga mai multe şabloane sau să modificaţi şabloane existente.

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane** din zona de navigare şi apăsaţi **Gestionare şabloane utilizator**. Este afişată o listă cu şabloanele existente. Din acest panou puteţi adăuga un şablon, edita un şablon, şterge un şablon sau edita listele de control al accesului (ACL-uri) pentru şablon. Pentru informaţii suplimentare, vedeţi următoarele:

- “Adăugarea unui şablon de utilizator”
- “Editarea unui şablon” la pagina 178
- “Ştergerea unui şablon” la pagina 178
- “Editarea ACL-urilor pe şablon” la pagina 178

Adăugarea unui şablon de utilizator

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi pe **Adăugare şablon utilizator** sau apăsaţi pe **Gestionare şabloane utilizator** şi apăsaţi **Adăugare**.
   - Introduceţi numele pentru noul şablon. De exemplu **template2** .
   - Dacă aveţi şabloane preexistente, de exemplu **template1**, puteţi selecta un şablon pentru a avea setările copiate la şablonul pe care îl creaţi.
   - Introduceţi DN-ul părinte care identifică locaţia şablonului. Acesată intrare este sub forma unui DN, de exemplu **cn=realm1,o=ibm,c=us**. Puteţi de asemenea să apăsaţi pe **Răsfoire** pentru a selecta locaţia subarborelui pe care îl douiţi.
2. Apăsaţi **Continuare**. Puteţi apăsa pe **Sfârşit** pentru a crea un nou şablon gol. Puteţi să adăugaţi mai târziu informaţii la şablon, vedeţi “Editarea unui şablon” la pagina 178.
3. Dacă aţi apăsat pe **Continuare**, alegeţi clasa de obiecte structurală pentru şablon, de exemplu **inetOrgPerson**. Puteţi de asemenea să adăugaţi clase de obiecte auxiliare pe care le doriţi.
4. Apăsaţi **Continuare**.
5. A fost creată o fişă **Obligatorii** în acest şablon. Puteţi modifica informaţiile conţinute în această fişă.
   a. Selectaţi **Obligatorii** în meniul de fişe şi apăsaţi **Editare**. Este afişat panoul **Editare fişă**. Vedeţi numele fişei **Obligatorii** şi atributele seletate care sunt obligatorii pentru clasa de obiecte, **inetOrgPerson**:
      - *sn - surname
      - *cn - common name

      Notă: * indică informaţii obligatorii.

b. Dacă vreţi să adăugaţi informaţii suplimentare la această fişă, selectaţi atributul din meniul **Atribute**. De exemplu, selectaţi **departmentNumber** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **employeeNumber** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **title** şi apăsaţi **Adăugare**. Meniul **Atribute selectate** arată acum:
   - title
   - employeeNumber
   - departmentNumber
   - *sn
   - *cn

c. Puteţi rearanja ordinea în care apar aceste câmpuri în şablon prin evidenţierea atributului selectat şi apăsând pe **Mută în sus** sau **Mută în jos**. Aceasta schimbă poziţia atributului cu o poziţie. Repetaţi această procedură până când aţi aranjat atributele în ordinea în care le vreţi. De exemplu,
   - *sn
   - *cn
   - title
   - employeeNumber
   - departmentNumber

d. Puteţi de asemenea modifica fiecare atribut selectat.
   1) Evidenţiaţi atributul în căsuţa **Atribute selectate** şi apăsaţi **Editare**.
   2) Puteţi schimba numele de afişare al câmpului folosit în şablon. De exemplu, dacă vreţi ca **departmentNumber** să fie afişat ca **Număr departament** introduceţi asta în câmpul **Nume afişat**.
   3) Puteţi de asemenea să furnizaţi o valoare implicită care să completeze câmpul atributului în şablon. De exemplu, dacă majoritatea utilizatorilor care vor fi introduşi sunt membri ai Departmentului 789, puteţi introduce 789 ca valoare implicită. Câmpul din şablon este precompletat cu 789. Valoarea poate fi schimbată când adăugaţi informaţiile efective despre utilizator.
   4) Selectaţi **OK**.

e. Selectaţi **OK**.

6. Pentru a crea o altă categorie de fişă pentru informaţii suplimentare, apăsaţi **Adăugare**.
   - Introduceţi numele pentru noua fişă. De exemplu, Informaţii de adresă.
   - Pentru această fişă, selectaţi atributele din meniul **Atribute** . De exemplu, selectaţi **homePostalAddress** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **postOfficeBox** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **telephoneNumber** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **homePhone** şi apăsaţi **Adăugare**. Selectaţi **facsimileTelephoneNumber** şi apăsaţi **Adăugare**. Meniul **Atribute selectate** arată acum:
     – homePostalAddress
     – postOfficeBox
     – telephoneNumber
     – homePhone
     – facsimileTelephoneNumber
   - Puteţi rearanja ordinea în care apar aceste câmpuri în şablon prin evidenţierea atributului selectat şi apăsând pe **Mută în sus** sau **Mută în jos**. Aceasta schimbă poziţia atributului cu o poziţie. Repetaţi această procedură până când aţi aranjat atributele în ordinea în care le vreţi. De exemplu,
     – homePostalAddress
     – postOfficeBox
     – telephoneNumber
     – facsimileTelephoneNumber
     – homePhone
   - Selectaţi **OK**.

7. Repetaţi acest proces pentru atâtea fişe câte vreţi să creaţi. Când aţi terminat apăsaţi **Sfârşit** pentru a crea şablonul.

Editarea unui şablon

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

- Apăsaţi **Gestionare şabloane utilizator**.
- Selectaţi regiunea pe care vreţi să o editaţi din lista de regiuni.
- Apăsaţi **Editare**.
- Dacă aveţi şabloane preexistente, de exemplu template1, puteţi selecta un şablon pentru a avea setările copiate la şablonul pe care îl editaţi.
- Apăsaţi **Continuare**.
  - Puteţi folosi meniul derulant pentru a schimba clasa de obiecte structurală a şablonului
  - Puteţi adăuga şi înlătura clase de obiecte auxiliare.
- Apăsaţi **Continuare**.
- Puteţi modifica fişele şi atributele conţinute într-un şablon. Vedeţi 5 la pagina 176 pentru informaţii despre modificarea fişelor.
- Când aţi terminat, faceţi clic pe **Sfârşit**.

Ştergerea unui şablon

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi **Gestionare şabloane utilizator**.
2. Selectaţi şablonul pe care vreţi să îl ştergeţi.
3. Apăsaţi **Ştergere**.
4. Când vi se cere să confirmaţi ştergerea, apăsaţi **OK**.
5. Şablonul este înlăturat din lista de utilizatori.

Editarea ACL-urilor pe şablon

Expandaţi categoria **Regiuni şi şabloane utilizator** din zona de navigare a uneltei de administrare web.

1. Apăsaţi **Gestionare şabloane utilizator**.
2. Selectaţi şablonul pentru care vreţi să editaţi ACL-urile.
3. Faceţi clic pe **Editare ACL**.

Pentru a vedea proprietăţile ACL folosind unealta de administrare Web şi să lucraţi cu ACL-uri, vedeţi “Gestionarea listelor de control al accesului (ACL-uri)”.

Vedeţi “Listele de control al accesului” la pagina 55 pentru informaţii suplimentare.

Gestionarea listelor de control al accesului (ACL-uri)

Pentru mai multe informaţii despre liste de control al accesului, vedeţi “Listele de control al accesului” la pagina 55.

Pentru a vedea proprietăţile ACL folosind unealta de administrare Web şi să lucraţi cu ACL-uri, faceţi următoarele:

1. Selectaţi o intrare director. De exemplu, cn=John Doe,ou=Advertising,o=ibm,c=US.
2. Apăsaţi pe **Editare ACL**. Este afişat panoul Editare ACL cu fişa **ACL-uri efective** preselectată.

Acest panou are cinci fişe:

- “ACL-uri efective” la pagina 179
- “Proprietari efectivi” la pagina 179
- “ACL-uri nefiltrate” la pagina 179
- “ACL-uri filtrate” la pagina 180
- “Proprietari” la pagina 182

Fişele **ACL-uri efective** şi **Proprietari efectivi** conţin informaţii numai-citire despre ACL-uri.

ACL-uri efective

ACL-urile efective sunt ACL-urile explicite şi moştenite ale intrării selectate. Puteţi vedea drepturile de acces pentru un ACL efectiv specific prin selectarea lui şi apăsarea pe butonul **Vizualizare**. Se deschide panoul **Vizualizare drepturi de acces**.

Vizualizarea drepturilor de acces

- Secţiunea **Drepturi** afişează adăugarea şi ştergerea drepturilor pentru subiect.
  - **Adăugare copil** acordă sau respinge subiectului dreptul de a adăuga o intrare director sub intrarea selectată.
  - **Ştergere intrare** acordă sau respinge subiectului dreptul de a şterge intrarea selectată.
- Secţiunea **Clasă de securitate** defineşte permisiunile pentru clasele de securitate. Atributele sunt grupate în clase de securitate:
  - **Normal** - Clasele de atribute normale necesită cea mai mică securitate, de exemplu, atributul commonName.
  - **Sensibil** - Clasele de atribute sensibile necesită o securitate moderată, de exemplu homePhone.
  - **Critic** - Clasele de atribute critice necesită cea mai mare securitate, de exemplu, atributul userpassword.
  - **Sistem** - Atributele sistem sunt atribute doar citire care sunt menţinute de server.
  - **Restricţionat** - Atributele restricţionate sunt folosite pentru a defini controlul accesului.

  Fiecare clasă de securitate are permisiuni asociate cu ea.
  - **Citire** - subiectul poate citi atributele.
  - **Scriere** - subiectul poate modifica atributele.
  - **Căutare** - subiectul poate căuta atribute.
  - **Comparare** - subiectul poate compara atribute.

Apăsaţi pe **OK** pentru a reveni la fişa ACL-uri efective.

Apăsaţi **Anulare** pentru a reveni la panoul Editare ACL.

Proprietari efectivi

Proprietari efectivi sunt proprietarii expliciţi şi moşteniţi ai intrării selectate.

ACL-uri nefiltrate

Puteţi adăuga ACL-uri nefiltrate într-o intrare sau să editaţi ACL-urile nefiltrate existente.

ACL-urile nefiltrate pot fi propagate. Aceasta înseamnă că informaţiile de cotrol acces definite pentru o intrare pot fi aplicate la toate intrările subordonate. Sursa ACL este sursa ACL-ului curent pentru intrarea selectată. Dacă intrarea nu are un ACL, el moşteneşte un ACL de la obiectele părinte pe baza setărilor ACL ale obiectelor părinte.

Introduceţi următoarele infos în fişa de ACL-uri **Nefiltrate**:

- Propagaţi ACL-uri - Selectaţi caseta de bifare **Propagare** pentru a permite descendenţilor fără un ACL definit explicit pentru a moşteni această intrare. Dacă caseta de bifare este selectată descendentul moştenesc ACL-urile din această intrare şi dacă ACL-ul este4 explicit definit pentru intrarea copil, atunci ACL-ul care a fost moştenit de la părinte cu noul ACL care a fsot adăugat. Dacă caseta de bifare nu este selectată, intrările descendent fără un ACL definit explicit va moşteni ACL-uri de la un părinte al intrării care are această opţiune activată.
- DN (NUme distinctiv) - Introduceţi **numele distinctiv (DN)** al entităţii care cere acces pentru a executa operaţii pe intrarea selectată, de exemplu, cn=Marketing Group.
- Tip - Introduceţi **Tipul** DN-ului. De exemplu, selectaţi ID-ul de acces dacă DN-ul este un utilizator.

Adăugarea şi editarea drepturilor de acces

Faceţi clic fie pe butonul **Adăugare** pentru a adăuga DN-ul în câmpul DN (Nume distinctiv) în lista ACL, fie butonul Editare pentru a modifica ACL-urile unui DN existent.

Panourile **Adăugare drepturi de acces** şi **Editare drepturi de acces** vă permit să setaţi drepturile de acces pentru un ACL (listă de control acces) nou sau existent. Câmpul **Tip** revine la valoarea implicită a tipului pe care l-aţi selectat în panoul **Editare ACL**. Dacă adăugaţi un ACL, toate celelalte câmpuri sunt implicit goale. Dacă editaţi un ACL, câmpurile conţin valorile setate ultima oară când a fost modificat ACL-ul.

Puteţi:

- Modifica tipul ACL-ului
- Seta drepturi de adăugare şi ştergere
- Seta permisiuni pentru clase de securitate

Pentru a seta drepturi de acces:

1. Selectaţi **Tip** al intrării pentru ACL. De exemplu, selectaţi ID-ul de acces dacă DN-ul este un utilizator.
2. Secţiunea **Drepturi** afişează adăugarea şi ştergerea drepturilor pentru subiect.
   - **Adăugare copil** acordă sau respinge subiectului dreptul de a adăuga o intrare director sub intrarea selectată.
   - **Ştergere intrare** acordă sau respinge subiectului dreptul de a şterge intrarea selectată.
3. Secţiunea **Clasă de securitate** defineşte permisiunile pentru clasele de atribute. Atributele sunt grupate în clase de securitate:
   - **Normal** - Clasele de atribute normale necesită cea mai mică securitate, de exemplu, atributul commonName.
   - **Sensibil** - Clasele de atribute sensibile necesită o securitate moderată, de exemplu homePhone.
   - **Critic** - Clasele de atribute critice necesită cea mai mare securitate, de exemplu, atributul userpassword.
   - **Sistem** - Atributele sistem sunt atribute doar citire care sunt menţinute de server.
   - **Restricţionat** - Atributele restricţionate sunt folosite pentru a defini controlul accesului.

   Fiecare clasă de securitate are permisiuni asociate cu ea.
   - Citire - subiectul poate citi atribute.
   - Scriere - subiectul poate modifica atributele.
   - Căutare - subiectul poate căuta atribute.
   - Comparare - subiectul poate compara atribute.

   Suplimentar, puteţi spcifica permisiuni bazete pe atribut în locul clasei de securitate de care atributul aparţine. Secţiunea de atribute este listată sub **Clasa de securitate critică**.
   - Selectaţi un atribut din lista derulantă **Definire atribut**.
   - Faceţi clic pe **Definire**. Atributul este afişat cu tabela de permisiuni.
   - Specificaţi dacă să acordaţi sau să refuzaţi fiecare din cele 4 permisiuni de clase de securitate asociate cu atributul.
   - Puteţi repeta această procedură pentru atribute multiple.
   - Pentru a înlătura un atribut, selectaţi doar atributul şi apăsaţi pe **Ştergere**.
   - Când terminaţi, apăsaţi **OK**.

Înlăturare ACL-uri

Puteţi înlătura ACL-urile în fiecare din următoarele 2 modalităţi:

- Selectaţi butonul radio de lângă ACL-ul pe care doriţi să îl ştergeţi. Apăsaţi **Înlăturare**.
- Apăsaţi **Înlăturare toate** pentru a şterge toate DN-urile din listă.

ACL-uri filtrate

Puteţi adăuga noi ACL-uri noi filtrate la o intrare sau să editaţi ACL-uri la o intrare sau să editaţi ACL-uri filtrate existente.

ACL-urile bazate pe filtru implică o comparaţie bazată pe filtru, folosind un filtru de obiect specificat, pentru a corespunde cu obiectele destinaţie cu accesul efectiv care le se aplică.

Comportamentul implicit al ACL-urilor bazate pe filtru este să se acumuleze de la intrarea container cea mai de jos, în sus de-a lungul lanţului de intrări strămoş, până la intrarea container cea mai de sus din DIT. Accesul efectiv este calculat ca reuniune a drepturilor de acces acordate sau negate, de către intrările strămoş constituente. Există totuşi o excepţie de la acest comportament. Pentru compatibilitatea cu funcţia de replicare a subarborelui şi pentru a permite un control administrativ mai mare, este folosit un atribut plafon ca mijloc de a opri acumularea la intrarea în care este conţinut.

Introduceţi următoarele infos în fişa ACL-uri filtrate.

- Acumulaţi ACL-uri filtrate -
  - Selectaţi butonul radio în **Nespecificat** pentru a înlătura atributul ibm-filterACLInherit din intrarea selectată.
  - Selectaţi butonul radio **Adevărat** pentru a permite ACL-urilor pentru intrarea selectată să se acumuleze din acea intrare în sus de-a lungul lanţului de intrare următor, la cel mai înalt filtru ACL conţinând intrarea în DIT.
  - Selectaţi butonul radio **Fals** pentru a opri acumularea de ACL-uri de filtrare la intrarea selectată.
- DN (NUme distinctiv) - Introduceţi **numele distinctiv (DN)** al entităţii care cere acces pentru a executa operaţii pe intrarea selectată, de exemplu, cn=Marketing Group.
- Tip - Introduceţi **Tipul** DN-ului. De exemplu, selectaţi ID-ul de acces dacă DN-ul este un utilizator.

Adăugarea şi editarea drepturilor de acces

Faceţi clic fie pe butonul **Adăugare** pentru a adăuga DN-ul în câmpul DN (Nume distinctiv) în lista ACL, fie butonul Editare pentru a modifica ACL-urile unui DN existent.

Panourile **Adăugare drepturi de acces** şi **Editare drepturi de acces** vă permit să setaţi drepturile de acces pentru un ACL (listă de control acces) nou sau existent. Câmpul Tip revine la valoarea implicită pe care aţi selectat-o în panoul Editare ACL. Dacă adăugaţi un ACL, toate celelalte câmpuri sunt implicit goale. Dacă editaţi un ACL, câmpurile conţin valorile setate ultima oară când a fost modificat ACL-ul.

Puteţi:

- Modifica tipul ACL-ului
- Seta drepturi de adăugare şi ştergere
- Seta filtrul obiect pentru ACL-uri filtrate
- Seta permisiuni pentru clase de securitate

Pentru a seta drepturi de acces:

1. Selectaţi **Tip** al intrării pentru ACL. De exemplu, selectaţi ID-ul de acces dacă DN-ul este un utilizator.
2. Secţiunea **Drepturi** afişează adăugarea şi ştergerea drepturilor pentru subiect.
   - **Adăugare copil** acordă sau respinge subiectului dreptul de a adăuga o intrare director sub intrarea selectată.
   - **Ştergere intrare** acordă sau respinge subiectului dreptul de a şterge intrarea selectată.
3. Seta filtrul obiect pentru o comparaţie bazată pe filtru. În câmpul **Filtru obiect**, introduceţi filtrul de obiect dorit pentru ACL-ul selectat. Faceţi clic pe butonul **Editare filtru** pentru ajutor în compunerea şirul filtrului de căutare. ACL-ul filtrat curent se propagă în fiecare obiect descendent din subarborele asociat care se potriveşte cu filtrul din acel câmp.
4. Secţiunea **Clasă de securitate** defineşte permisiunile pentru clasele de atribute. Atributele sunt grupate în clase de securitate:
   - **Normal** - Clasele de atribute normale necesită cea mai mică securitate, de exemplu, atributul commonName.
   - **Sensibil** - Clasele de atribute sensibile necesită o securitate moderată, de exemplu homePhone.
   - **Critic** - Clasele de atribute critice necesită cea mai mare securitate, de exemplu, atributul userpassword.
   - **Sistem** - Atributele sistem sunt atribute doar citire care sunt menţinute de server.

- **Restricţionat** - Atributele restricţionate sunt folosite pentru a defini controlul accesului.

Fiecare clasă de securitate are permisiuni asociate cu ea.

- Citire - subiectul poate citi atribute.
- Scriere - subiectul poate modifica atributele.
- Căutare - subiectul poate căuta atribute.
- Comparare - subiectul poate compara atribute.

Suplimentar, puteţi spcifica permisiuni bazete pe atribut în locul clasei de securitate de care atributul aparţine. Secţiunea de atribute este listată sub **Clasa de securitate critică**.

- Selectaţi un atribut din lista derulantă **Definire atribut**.
- Faceţi clic pe **Definire**. Atributul este afişat cu tabela de permisiuni.
- Specificaţi dacă să acordaţi sau să refuzaţi fiecare din cele 4 permisiuni de clase de securitate asociate cu atributul.
- Puteţi repeta această procedură pentru atribute multiple.
- Pentru a înlătura un atribut, selectaţi doar atributul şi apăsaţi pe **Ştergere**.
- Când terminaţi, apăsaţi **OK**.

Înlăturare ACL-uri

Puteţi înlătura ACL-urile în fiecare din următoarele 2 modalităţi:

- Selectaţi butonul radio de lângă ACL-ul pe care doriţi să îl ştergeţi. Apăsaţi **Înlăturare**.
- Apăsaţi **Înlăturare toate** pentru a şterge toate DN-urile din listă.

Proprietari

Proprietarii de intrare au permisiuni complete pentru a efectua orice operaţie asupra obiectului. Proprietarii de intrare pot fi expliciţi sau propagaţi (moşteniţi).

Introduceţi următoarele informaţii în fişa de **Proprietari**:

- Selectaţi caseta de bifare **Propagare proprietari** pentru a permite desccendenţilor fără un proprietar definit explicit să moştenească din această intrare. Dacă caseta de bifare nu este selectată, intrările descendent fără un proprietar definit explicit vor moşteni proprietari de la un părinte al intrării care are această opţiune activată.
- DN (NUme distinctiv) - Introduceţi **numele distinctiv (DN)** al entităţii care cere acces pentru a executa operaţii pe intrarea selectată, de exemplu, cn=Marketing Group.

  Folosirea cn=this cu obiecte care îşi propagă dreptul de proprietate la alte obiecte face mai uşoară crearea unui subarbore de creare în care fiecare obiect este deţinut de el însuşi.
- Tip - Introduceţi **Tipul** DN-ului. De exemplu, selectaţi ID-ul de acces dacă DN-ul este un utilizator.

Adăugarea proprietar

Faceţi clic pe **Adăugare** pentru a adăuga DN-ul în câmpul **DN (Nume distinctiv)** pentru listă.

Înlăturare proprietar

Puteţi înlătura un proprietar în fiecare din următoarele 2 modalităţi:

- Selectaţi butonul radio de lângă DN-ul proprietarului pe care vreţi să îl ştergeţi. Apăsaţi **Înlăturare**.
- Apăsaţi **Înlăturare toate** pentru a şterge toate DN-urile din listă.

Capitolul 8. Referinţe

Vedeţi următoarele informaţii de referinţe adiţionale.

Utilitare pentru linia de comandă

Această secţiune descrie utilitarele care pot fi rulate din mediul de comandă Qshell din i5/OS. Vedeţi următoarele comenzi pentru informaţii:

Notaţi că unele şiruri trebuie să fie conţinute între ghilimele pentru a fi procesate corect în mediul de comandă Qshell. Aceasta priveşte în general şirurile DN-uri, filtre de căutare şi lista de atribute întoarsă de ldapsearch. Vedeţi următoarea listă pentru următoarele exemple.

- Şirurile care conţin spaţii: "cn=John Smith,cn=users"
- Şirurile care conţin caractere wildcard "*"
- Şirurile care conţin paranteze "(objectclass=person)"

Pentru informaţii suplimentare despre mediul de comandă Qshell, vedeţi subiectul “Qshell”.

ldapmodify şi ldapadd

Uneltele LDAP de modificare şi adăugare intrare.

Sinopsis

```
ldapmodify [-a] [-b] [-c] [-C charset] [-d debuglevel][-D binddn][-g]
[-f file][-F][-g][-G realm] [-h ldaphost] [-i file] [-k] [-K keyfile]
[-m mechanism] [-M][-n][-N certificatename] [-O maxhops] [-p ldapport]
[-P keyfilepw] [-r] [-R][-U username] [-v] [-V] [-w passwd | ?] [-y proxydn]
[-Y] [-Z]


ldapadd [-a] [-b] [-c] [-C charset] [-d debuglevel][-D binddn][-g]
[-f file][-F][-g][-G realm] [-h ldaphost] [-i file] [-k] [-K keyfile]
[-m mechanism] [-M][-n][-N certificatename] [-O maxhops] [-p ldapport]
[-P keyfilepw] [-r] [-R][-U username] [-v] [-V] [-w passwd | ?] [-y proxydn]
[-Y] [-Z]
```

Descriere

ldapmodify este o interfaţă de linie de comandă pentru API-urile ldap_modify, ldap_add, ldap_delete şi ldap_modrdn. **ldapadd** este implementat ca versiune redenumită a lui ldapmodify. Când este invocat ca ldapadd, steguleţul **-a** (adăugare intrare nouă) este activat automat.

ldapmodify deschide o conexiune la serverul LDAP şi face legătura la server. Puteţi folosi **ldapmodify** pentru a modifica sau adăuga intrări. Informaţiile de intrare sunt citite de la intrarea standard sau din fişier prin folosirea opţiunii **-i**.

Pentru a afişa ajutorul de sintaxă pentru **ldapmodify** sau pentru **ldapadd**, introduceţi

```
ldapmodify -?
```

sau

```
ldapadd -?
```

Opţiuni

-a Adăugaţi intrări noi. Acţiunea implicită pentru **ldapmodify** este de a modifica intrările existente. Dacă este invocat ca**ldapadd**, acest steguleţ este mereu setat.

-b Presupuneţi că orice valori care încep cu un `/' sunt valori binare şi că valoarea reală se află într-un fişier a cărui cale este specificată în locul valorii.

-c Modul de operare continuu. Erorile sunt raportate, dar **ldapmodify** continuă modificările. Altfel acţiunea implicită este de a ieşi după raportarea unei erori.

-C *charset*
Specifică faptul că şirurile raportate ca intrare utilitarelor **ldapmodify** şi **ldapadd** sunt reprezentate într-un set de caractere local după cum se specifică în setul de caractere şi trebuie să fie convertit la UTF-8. Folosiţi opţiunea **-C** *charset* dacă pagina de cod a şirului de intrare este diferită de valoarea de pagină de cod job. Referiţi-vă la API-ul ldap_set_iconv_local_charset() pentru a vedea valorile set de caractere suportate.

-d *debuglevel*
Setaţi nivelul de depanare LDAP la debuglevel.

-D*binddn*
Folosiţi ***binddn*** pentru a lega la directorul LDAP. ***binddn*** este un DN reprezentat pe şiruri. Când se foloseşte cu m DIGEST-MD5, acesta este utilizat pentru a specifica ID-ul de autorizare. Poate fi ori un DN, ori un şir authzId care începe cu ″u:″ sau ″dn:″.

-f *file* Citiţi informaţiile de intrare de modificare de la un fişier LDIF în locul intrării standard. Dacă nu este specificat un fişier LDIF, trebuie să folosiţi intrarea standard pentru a specifica înregistrările de actualizare în format LDIF.

-F Forţaţi aplicarea tuturor modificărilor, indiferent de conţinutul liniilor de intrare care încep cu replică: (implicit, replică: liniile sunt comparate cu portul şi gazda serverului LDAP utilizate pentru a decide dacă o înregistrare a istoricului de replicare ar trebui să fie efectiv aplicată).

-g Nu eliminaţi spaţiile coadă din valorile atribut.

–G Specificaţi regiunea. Acest parametru este opţional. Când este utilizat cu -m DIGEST-MD5, valoarea este transmisă la server în timpul legării.

-h*ldaphost*
Specificaţi o gazdă alternativă în care rulează serverul ldap.

-i *file* Citiţi informaţiile de intrare de modificare de la un fişier LDIF în locul intrării standard. Dacă nu este specificat un fişier LDIF, trebuie să folosiţi intrarea standard pentru a specifica înregistrările de actualizare în format LDIF.

-k Specificaţi controlul de administrare server.

-K*keyfile*
Specificaţi numele fişierului bază de date de chei SSL cu extensia implicită **kdb**. Dacă fişierul bază de date de

chei nu este în directorul curent, specificaţi numele fişierului bazei de date de chei complet calificat. Dacă numele de fişier bază de date de chei nu este specificat, acest utilitar va căuta prima dată prezenţa unei variabile de mediu SSL_KEYRING cu un nume de fişier asociat. Dacă variabila de mediu SSL_KEYRING nu este definită, fişierul inel de chei sistem va fi folosit, dacă este prezent.

Acest parametru activează efectiv comutatorul **-Z**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-m*mechanism*
Folosiţi ***mechanism*** pentru a specifica mecanismul SASL de folosit pentru legarea la server. Este folosit API-ul ldap_sasl_bind_s() . Parametrul **-m** este ignorat dacă este setat **-V 2**. Dacă **-m** nu este specificat, este folosită autentificarea simplă. Mecanismele valide sunt:

- CRAM-MD5 - protejează parola trimisă serverului.
- EXTERNAL - foloseşte certificatul SSL. Necesită -Z.
- GSSAPI - foloseşte acreditările Kerberos ale utilizatorului
- DIGEST-MD5 - necesită ca valoarea username să fie trimisă la server de către client. Necesită -U. Parametrul -D (de obicei DN-ul de legare) este folosit pentru a specifica ID-ul de autorizare. Poate fi un DN sau un şir authzId care începe cu u: sau dn:.
- OS400_PRFTKN - se autentifică la serverul local LDAP ca utilizatorul curent i5/OS folosind DN-ul utilizatorului din back-end-ul proiectat al sistemului. Parametrii -D (DN legare) şi -w (parolă) nu ar trebui specificaţi.

-M Gestionează obiecte referinţă ca intrări obişnuite.

-n Arată ce s-ar efectua, însă în realitate nu modifică intrările. Util la depanarea în conjucţie cu -v.

-N*certificatename*
Specifică eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date chei. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client poate fi necesar. ***certificatename*** nu este necesar dacă o pereche de chei certificat/privat a fost desemnată ca implicită pentru fişierul bază de date de chei. Similar, ***certificatename*** nu este necesar dacă este o pereche singură cheie privată/certificat în fişierul bază de date chei desemnat. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-Z** sau **-K**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-O *maxhops*
Specificaţi ***maxhops*** pentru a seta numărul maxim de hop-uri pe care le obţine biblioteca client când se urmăresc acreditările. Numărul de hopuri implicit este 10.

-p *ldapport*
Specificaţi un port TCP alternativ pe care ascultă serverul ldap. Portul LDAP implicit este 389. Dacă **-p** nu este specifcat şi **-Z** este specificat, este folosit portul implicit SSL LDAP.

-P*keyfilepw*
Specifică parola bazei de date chei. Această parolă este necesară pentru a accesa informaţiile cifrate din fişierul bazei de date, care poate include una sau mai multe chei private. Dacă un fişier stivă de parole este asociat cu fişierul bază de date de chei, parola este obţinută din fişierul stivă de parole, iar parametrul **-P** nu este necesar. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-Z** sau **-K**.

-r Înlocuieşte valorile existente cu cele implicite.

-R Specifică faptul că referral-ii nu vor fi urmaţi automat.

–U Specificaţi username-ul. Necesar cu -m DIGEST-MD5 şi ignorat cu orice alt mecanism.

-v Foloseşte modul comunicativ, cu multe diagnoze scrise la ieşirea standard.

-V *versiune*
Specifică versiunea LDAP de folosit de către **ldapmodify** când se leagă la serverul LDAP. Implicit, o conexiune V3 LDAP este stabilită. Pentru a selecta explicit LDAP V3, specificaţi **-V 3**. Specificaţi **-V 2** pentru a rula ca aplicaţie LDAP V2.

-w *passwd* **| ?**
Folosiţi ***passwd*** ca parolă pentru autentificare. Folosiţi ? pentru a genera un prompt de parolă.

-y *proxydn*
Setaţi ID proxy pentru opţiunea de autorizare cu proxy.

-Y Folosiţi o conexiune sigură LDAP (TLS).

-Z Folosiţi o conexiune SSL pentru a comunica cu serverul LDAP. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

Format intrare

Conţinutul fişierului (sau intrării standard dacă nici un steguleţ **-i** nu este dat la linia de comandă) ar trebui să se conformeze formatului LDIF. Vedeţi “LDIF (LDAP Data Interchange Format)” la pagina 212 pentru informaţii suplimentare despre formatul LDIF.

Exemple

Se presupune că fişierul /tmp/entrymods există şi are următorul conţinut:

```
dn: cn=Modify Me, o=University of Higher Learning, c=US
changetype: modify
replace: mail
mail: modme@student.of.life.edu
-
add: title
title: Grand Poobah
-
add: jpegPhoto
jpegPhoto: /tmp/modme.jpeg
-
delete: description
-
```

comanda:

```
ldapmodify -b -r -i /tmp/entrymods
```

va înlocui conţinutul atributului de mail a intrării Modify Me cu valoarea modme@student.of.life.edu, adăugaţi un titlu de Grand Poobah şi conţinutul fişierului /tmp/modme.jpeg ca un jpegPhoto şi va înlătura complet atributul de descriere. Aceleaşi modificări pot fi efectuate folosind vechiul format de intrare ldapmodify:

```
cn=Modify Me, o=University of Higher Learning, c=US
mail=modme@student.of.life.edu
+title=Grand Poobah
+jpegPhoto=/tmp/modme.jpeg
-description
```

şi comanda:

```
ldapmodify -b -r -i /tmp/entrymods
```

Presupunând că există fişierul /tmp/newentry şi are următorul conţinut:

```
dn: cn=John Doe, o=University of Higher Learning, c=US
objectClass: person
      cn: John Doe
cn: Johnny
```

```
      sn: Doe
titlu: cea mai cunoscută persoană mitică din lume
mail: johndoe@student.of.life.edu
uid: jdoe
```

comanda:

```
ldapadd -i /tmp/entrymods
```

adaugă o nouă intrare pentru John Doe, folosind valorile pentru fişierul /tmp/newentry.

Note

Dacă informaţiile de intrare nu sunt furnizate din fişier prin folosirea opţiunii **-i**, comanda **ldapmodify** va aştepta să citească intrări pentru introducerea standard.

Diagnostice

Starea de ieşire este 0 dacă nu apar erori. Rezultatele de eroare dintr-o stare de ieşire non-zero şi un mesaj diagnostic au fost scrise la eroarea standard.

ldapdelete

Unealta de ştergere intrare LDAP

Sinopsis

```
ldapdelete [-c] [-C charset] [-d debuglevel][-D binddn] [-f file]
[-G realm] [-h ldaphost] [-i file] [-k] [-K keyfile] [-m mechanism]
[-M] [-n] [-N certificatename] [-O maxops] [-p ldapport]
[-P keyfilepw] [-R] [-s][-U username} [-v] [-V version]
[-w passwd | ?] [-y proxydn][-Y] [-Z] [dn]......
```

Descriere

ldapdelete este o interfaţă linie de comandă la API-ul ldap_delete .

ldapdelete deschide o conexiune la serverul LDAP, face legătura şi şterge una sau mai multe intrări. Dacă sunt furnizate unul sau mai multe argumente nume distinctive (DN), intrările cu acele DN-uri sunt şterse. Fiecare DN este un DN reprezentat prin şir. Dacă nu sunt furnizate argumente DN, o listă de DN-uri este citită din intrarea standard sau dintr-un fişier daca steguleţul **-i** este folosit.

Pentru a afişa sintaxa ajutor pentru **ldapdelete**, introduceţi:

```
ldapdelete -?
```

Opţiuni

-c Modul de operare continuu. Erorile sunt raportate, dar **ldapdelete** continuă ştergerile.Altfel, acţiunea implicită este de a ieşi după raportarea unei erori.

-C *charset*
Specifică faptul că DN-urile furnizate ca intrare la utilitarul **ldapdelete** sunt reprezentate într-un set de caractere local, precum este specificat în setul de caractere. Folosiţi opţiunea **-C** *charset* dacă pagina de cod a şirului de intrare este diferită de valoarea de pagină de cod job. Referiţi-vă la API-ul ldap_set_iconv_local_charset() pentru a vedea valorile set de caractere suportate.

-d *debuglevel*
Setaţi nivelul de depanare LDAP la debuglevel.

-D*binddn*

Folosiţi ***binddn*** pentru a lega la directorul LDAP. ***binddn*** este un DN reprezentat pe şiruri. Când se foloseşte cu -m DIGEST-MD5, acesta este utilizat pentru a specifica ID-ul de autorizare. Poate fi ori un DN, ori un şir authzId care începe cu ″u:″ sau ″dn:″.

-f *fişier* Citiţi o serie de linii din fişier, executând o ştergere LDAP pentru fiecare linie de fişier. Fiecare linie din fişier ar trebui să conţină un singur DN (nume distinctiv).

-G *regiune*

Specificaţi regiunea. Acest parametru este opţional. Când este utilizat cu -m DIGEST-MD5, valoarea este transmisă la server în timpul legării.

-h*ldaphost*

Specifică o gazdă alternativă pe care rulează serverul LDAP.

-i *file* Citiţi o serie de linii din fişier, executând o ştergere LDAP pentru fiecare linie de fişier. Fiecare linie din fişier ar trebui să conţină un singur nume distinctiv.

-k Specificaţi să folosiţi controlul de administrare server.

-K*keyfile*

Specifică nuumele fişierului bază de date de chei SSL. Dacă fişierul bază de date de chei nu este în directorul curent, specificaţi numele fişierului bazei de date de chei complet calificat.

Dacă utilitarul nu poate localiza baza de date de chei, va folosi un set hard-coded de rădăcina Autorităţii implicită de certificare de înredere. Fişierul bază de date chei conţine tipic unul au mai multe certificate de autorităţi de certificare (CA) care sunt crezute de client. Aceste tipuri de certificate X.509 sunt de asemenea cunoscute ca rădăcini de încredere.

Acest parametru activează efectiv comutatorul **-Z**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-m*mechanism*

Folosiţi ***mechanism*** pentru a specifica mecanismul SASL de folosit pentru legarea la server. Este folosit API-ul ldap_sasl_bind_s() . Parametrul **-m** este ignorat dacă este setat **-V 2**. Dacă **-m** nu este specificat, este folosită autentificarea simplă. Mecanismele valide sunt:

- CRAM-MD5 - protejează parola trimisă serverului.
- EXTERNAL - foloseşte certificatul SSL. Necesită -Z.
- GSSAPI - foloseşte acreditările Kerberos ale utilizatorului
- DIGEST-MD5 - necesită ca valoarea username să fie trimisă la server de către client. Necesită -U. Parametrul -D (de obicei DN-ul de legare) este folosit pentru a specifica ID-ul de autorizare. Poate fi un DN sau un şir authzId care începe cu u: sau dn:
- OS400_PRFTKN - se autentifică la serverul local LDAP ca utilizatorul curent i5/OS folosind DN-ul utilizatorului din back-end-ul proiectat al sistemului. Parametrii -D (DN legare) şi -w (parolă) nu ar trebui specificaţi.

-M Gestionează obiecte referral ca intrări obişnuite.

-n Arată ce s-ar efectua, însă în realitate nu modifică intrările. Folositoare pentru depanare în conjuncţie cu **-v**.

-N*certificatename*

Specifică eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date chei. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client poate fi necesar. ***certificatename*** nu este necesar, dacă o pereche cheie privată/certificat a fost desemnată ca implicită. Similar, ***certificatename*** nu este necesar dacă este o pereche singură de chei certificate/private în fişierul bază de date chei. Acest parametru este ignorat dacă nu este specificat nici **-Z**, nici **-K**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-O *maxhops*
Specificaţi ***maxhops*** pentru a seta numărul maxim de hop-uri pe care le obţine biblioteca client când se urmăresc acreditările. Numărul de hopuri implicit este 10.

-p *ldapport*
Specificaţi un port TCP alternativ pe care ascultă serverul LDAP. Portul LDAP implicit este 389. Dacă **-p** nu este specifcat şi **-Z** este specificat, este folosit portul implicit SSL LDAP.

-P*keyfilepw*
Specifică parola bazei de date chei. Această parolă este necesară pentru a accesa informaţiile cifrate din fişierul cheie al bazei de date, care poate include una sau mai multe chei private. Dacă un fişier stivă de parole este asociat cu fişierul bază de date de chei, parola este obţinută din fişierul stivă de parole, iar parametrul **-P** nu este necesar. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-Z** sau **-K**.

-R Specifică faptul că referral-ii nu vor fi urmaţi automat.

-s Folosiţi această opţiune pentru a şterge subarborele din rădăcina intrării specificate.

–U *username*
Specificaţi username-ul. Necesar cu -m DIGEST-MD5 şi ignorat cu orice alt mecanism.

-v Foloseşte modul comunicativ, cu multe diagnostice scrise la ieşirea standard.

-V *versiune*
Specifică versiunea LDAP de folosit de către **ldapdelete** când se leagă la serverul LDAP. Implicit, o conexiune V3 LDAP este stabilită. Pentru a selecta explicit LDAP V3, specificaţi **-V 3**. Specificaţi **-V 2** pentru a rula ca aplicaţie LDAP V2.

-w *passwd* **| ?**
Folosiţi ***passwd*** ca parolă pentru autentificare. Folosiţi ? pentru a genera un prompt de parolă.

-y proxydn
Setaţi ID proxy pentru operaţia de autorizare cu proxy.

–Y Folosiţi o conexiune sigură LDAP (TLS).

-Z Foloseşte o conexiune SSL pentru a comunica cu serverul LDAP. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

dn Specifică unul sau mai multe argumente DN. Fiecare DN ar trebui să fie un DN reprezentat de şir.

Exemple

Următoarea comandă,

```
ldapdelete -D cn=administrator -w secret "cn=Delete Me, o=University of Life, c=US"
```

încearcă să şteargă intrarea cu numele de commonName ″Delete Me″ direct sub intrarea Universitatea organizaţională a vieţii.

Note

Dacă nu sunt furnizate argumente DN, comanda **ldapdelete** aşteaptă să citească o listă de DN-uri din intrarea standard.

Diagnostice

Starea de ieşire este 0 dacă nu apar erori. Rezultatele de eroare dintr-o stare de ieşire non-zero şi un mesaj diagnostic au fost scrise la eroarea standard.

ldapexop

Unealta de operaţie extinsă LDAP

Sinopsis

```
ldapexop [-C charset] [-d debuglevel][-D binddn][-e] [-G realm]
[-h ldaphost][-help][-K keyfile] [-m mechanism] [-N certificatename]
[-p ldapport] [-P keyfilepw] [-?] [-U] [-v] [-w passwd | ?] [-Y] [-Z]
-op {cascrepl | controlqueue | controlrepl | getAttributes |
getusertype | quiesce | readconfig | uniqueattr}
```

Descriere

Utilitarul **ldapexop** este o interfaţă linie de comandă care furnizează capacitatea de a se lega la serverul de director şi de a emite o singură operaţie extinsă împreună cu orice date care alcătuiesc valoarea operaţiei extinse.

Utilitarul **ldapexop** suportă gazda standard, portul, SSL-ul şi opţiunile de autentificare de toate utilitarele client LDAP. În plus, un set de opţiuni este definit pentru a sepcifica operaţia de executat şi argumentele pentru fiecare operaţie extinsă.

Pentru a afişa ajutorul de sintaxă pentru **ldapexop**, introduceţi:

```
ldapexop -?
```

sau

```
ldapexop -help
```

Opţiuni

Opţiunile pentru comanda ldapexop sunt împărţite în 2 categorii:

1. Opţiunile generale care specifică modul de conectare la serverul de director. Aceste opţiuni trebuie specificat înaintea opţiunilor specifice operaţiei.
2. Opţiunea de operaţie extinsă care identifică operaţia extinsă de realizat.

Opţiuni generale

Aceste opţiuni specifică metodele de conectare la server şi trebuie să fie specificate înaintea opţiunii **-op**.

-C *charset*
: Specifică faptul că DN-urile furnizate ca intrare la utilitarul **ldapexop** sunt reprezentate într-un set de caractere local, precum este specificat în setul de caractere. Folosiţi opţiunea **-C** *charset* dacă pagina de cod a şirului de intrare este diferită de valoarea de pagină de cod job. Referiţi-vă la API-ul ldap_set_iconv_local_charset() pentru a vedea valorile set de caractere suportate.

-d *debuglevel*
: Setaţi nivelul de depanare LDAP la debuglevel.

-D*binddn*
: Folosiţi ***binddn*** pentru a lega la directorul LDAP. ***binddn*** este un DN reprezentat pe şiruri. Când se foloseşte cu -m DIGEST-MD5, acesta este utilizat pentru a specifica ID-ul de autorizaţie. Poate fi ori un DN, ori un şir authzId care începe cu ″u:″ sau ″dn:″.

-e
: Afişează informaţiile versiunii bibliotecii LDAP şi apoi iese.

-G
: Specificaţi regiunea. Acest parametru este opţional. Când este utilizat cu -m DIGEST-MD5, valoarea este transmisă la server în timpul legării.

-h*ldaphost*
: Specifică o gazdă alternativă pe care rulează serverul LDAP.

-help
: Afişează sintaxa comenzii şi informaţiile de folosire.

-K*keyfile*

Specifică nuumele fişierului bază de date de chei SSL. Dacă fişierul bază de date de chei nu este în directorul curent, specificaţi numele fişierului bazei de date de chei complet calificat.

Dacă utilitarul nu poate localiza o bază de date de chei, este folosită baza de date de chei sistem. Fişierul bază de date chei conţine tipic unul au mai multe certificate de autorităţi de certificare (CA) care sunt crezute de client. Aceste tipuri de certificate X.509 sunt de asemenea cunoscute ca rădăcini de încredere.

Acest parametru activează efectiv comutatorul **-Z**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-m*mechanism*

Folosiţi ***mechanism*** pentru a specifica mecanismul SASL de folosit pentru legarea la server. Este folosit API-ul ldap_sasl_bind_s() . Parametrul **-m** este ignorat dacă este setat **-V 2**. Dacă **-m** nu este specificat, este folosită autentificarea simplă. Mecanismele valide sunt:

- CRAM-MD5 - protejează parola trimisă serverului.
- EXTERNAL - foloseşte certificatul SSL. Necesită -Z.
- GSSAPI - foloseşte acreditările Kerberos ale utilizatorului
- DIGEST-MD5 - necesită ca valoarea username să fie trimisă la server de către client. Necesită -U. Parametrul -D (de obicei DN-ul de legare) este folosit pentru a specifica ID-ul de autorizare. Poate fi un DN sau un şir authzId care începe cu u: sau dn:
- OS400_PRFTKN - se autentifică la serverul local LDAP ca utilizatorul curent i5/OS folosind DN-ul utilizatorului din back-end-ul proiectat al sistemului. Parametrii -D (DN legare) şi -w (parolă) nu ar trebui specificaţi.

-N*certificatename*

Specifică eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date chei. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client poate fi necesar. ***certificatename*** nu este necesar, dacă o pereche cheie privată/certificat a fost desemnată ca implicită. Similar, ***certificatename*** nu este necesar dacă este o pereche singură de chei certificate/private în fişierul bază de date chei. Acest parametru este ignorat dacă nu este specificat nici **-Z**, nici **-K**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-p *ldapport*

Specificaţi un port TCP alternativ pe care ascultă serverul LDAP. Portul LDAP implicit este 389. Dacă **-p** nu este specifcat şi **-Z** este specificat, este folosit portul implicit SSL LDAP.

-P*keyfilepw*

Specifică parola bazei de date chei. Această parolă este necesară pentru a accesa informaţiile cifrate din fişierul cheie al bazei de date, care poate include una sau mai multe chei private. Dacă un fişier stivă de parole este asociat cu fişierul bază de date de chei, parola este obţinută din fişierul stivă de parole, iar parametrul **-P** nu este necesar. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-Z** sau **-K**.

-? Afişează sintaxa comenzii şi informaţiile de folosire.

–U Specificaţi username-ul. Necesar cu -m DIGEST-MD5 şi ignorat cu orice alt mecanism.

-v Foloseşte modul comunicativ, cu multe diagnostice scrise la ieşirea standard.

-w *passwd* **| ?**

Folosiţi ***passwd*** ca parolă pentru autentificare. Folosiţi ? pentru a genera un prompt de parolă.

–Y Folosiţi o conexiune sigură LDAP (TLS).

-Z Foloseşte o conexiune SSL pentru a comunica cu serverul LDAP. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

Opţiune operaţii extinse

Opţiunea **-op** operaţie extinsă identifică operaţia extinsă de realizat. Operaţia extinsă poate fi una din următoarele valori:

- **cascrepl**: operaţie extinsă de replicare control de cascadare. Acţiunea cerută este aplicată serverul specificat şi de asemenea transmisă tuturor replicilor subarborelui dat. Dacă oricare dintre acestea sunt înaintate ca replici, ele trec operaţia extinsă împreună cu replicile ei. Operaţia se cascadează în întreaga topologie de replicare.

  -action quiesce | unquiesce | replnow | wait
  Acesta este un atribut necesar care specifică acţiunea de realizat.

  quiesce
  Nu sunt permise actualizări viitoare, cu excepţia replicării.

  unquiesce
  Se reia operaţia normală, sunt acceptate actualizările client.

  replnow
  Face replica tuturor modificărilor din coadă la toate serverele replică cât mai curând posibil indiferent de planificare.

  wait Aşteaptă ca toate actualizările să fie replicate la toate replicile.

  -rc *contextDn*
  Acesta este un atribut necesar care specifică rădăcina subarborelui.

  -timeout *secs*
  Acesta este un atribut opţional care, dacă este prezent, specifică perioada de timeout în secunde. Dacă nu este prezent sau este 0, operaţia aşteaptă nedefinit.

  Exemplu:

  ```
  ldapexop -op cascrepl -action -quiesce -rc "o=acme,c=us" -timeout 60
  ```

- **controlqueue**: operaţia extinsă de replicare coadă de control. Această operaţie vă permite să ştergeţi sau să înlăturaţi modificările în aşteptare din lista de modificări de replicare care a fost pusă în coadă şi unde nu sunt rulate din cauza erorilor de replicare. Această operaţie este folositoare când datele replică sunt fixate manual. Veţi folosi atunci această operaţie pentru a evita realizarea unpr eşuări din coadă.

  -skip all | change-id
  Acesta este un atribut necesar.
  - **-skip all** indică să evitaţi toate modificările în curs pentru acest acord.
  - **change-id** identifică singura modificare de evitat. Dacă serverul nu face replicarea aceste modificări acum, cererea eşuează.

  -ra *agreementDn*
  Acesta este un atribut necesar care specifică DN-ul acordului de replicare.

  Exemple:

  ```
  ldapexop -op controlqueue -skip all -ra "cn=server3,
              ibm-replicaSubentry=master1-id,ibm-replicaGroup=default,
              o=acme,c=us"

  ldapexop -op controlqueue -skip 2185 -ra "cn=server3,
              ibm-replicaSubentry=master1-id,ibm-replicaGroup=default,
              o=acme,c=us"
  ```

- **controlrepl**: control replication extended operation

  -action suspend | resume | replnow
  Acesta este un atribut necesar care specifică acţiunea de realizat.

  -rc *contextDn* **| -ra** *agreementDn*
  -rc *contextDn* este DN-ul contextului de replicare. Acţiunea este realizată pentru toate acordurile pentru acest context. **-ra** *agreementDn* este DN-ul acordului de replicare. Acţiunea este realizată pentru acordul de replicare specificat.

Exemplu:

```
ldapexop -op controlrepl -action suspend -ra "cn=server3,
            ibm-replicaSubentry=master1-id,ibm-replicaGroup=default,
            o=acme,c=us"
```

- **getattributes -attrType**<*type*> **-matches bool**<*value*>

  -attrType {operational | language_tag | attribute_cache | unique | configuration}
  Acesta este un atribut necesar care specifică tipul atributului care este cerut.

  -matches bool {true | false}
  Specifică dacă lista de atribute întoarse se potriveşte cu tipul de atribute specificat de opţiunea -attrType<.

  Exemplu

  ```
  ldapexop -op getattributes -attrType unique -matches bool true
  ```

  Întoarce o listă cu toate atributele care au fost desemnate ca atribute unice.

  ```
  ldapexop -op getattributes -attrType unique -matches bool false
  ```

  Întoarce o listă cu toate atributele care nu au fost desemnate ca atribute unice.

- **getusertype:** cerere operaţie extinsă tip utilizator

  Această operaţie extinsă întoarce tipul utilizator bazat pe DN-ul legat.

  Exemplu:

  ```
  ldapexop - D <AdminDN> -w <Adminpw> -op getusertype
  ```

  întoarce:

  ```
  Utilizator : root_administrator
  Rol(uri) : server_config_administrator directory_administrator
  ```

- **quiesce**: activare sau dezactivare operaţie extinsă de replicare subarbore

  -rc *contextDn*
  Acesta este un atribut necesar care specifică DN-ul contextului (subarbore) replicare pentru a fi activat sau dezactivat.

  -end Acesta este un atribut opţional care, dacă este prezent, specifică dezactivarea subarborelui. Dacă nu este specificat, valoarea implicită este de activare a subarborelui.

  Exemple:

  ```
  ldapexop -op quiesce -rc "o=acme,c=us"

  ldapexop -op quiesce -end -rc "o=ibm,c=us"
  ```

- **readconfig**: operaţia extinsă recitire fişier de configurare

  -scope entire | single<*entry DN***><***attribute***>**
  Acesta este un atribut necesar.
  - **entire** indică recitirea întregului fişier de configurare.
  - **single** înseamnă să citiţi singura intrare şi atributul specificat.

  Exemple:

  ```
  ldapexop -op readconfig -scope entire

  ldapexop -op readconfig -scope single "cn=configuration" ibm-slapdAdminPW
  ```

  Notă: Următoarele intrări marcate cu:
  - [1] are efect imediat după o readconfig
  - [2] au efect în noile operaţii
  - [3] au efect imediat ce parola este modificată (nu este necesară readconfig)
  - [4] sunt suportate de către utilitarul liniei de comandă din i5/OS, dar nu sunt suportate de Directory Server din i5/OS

```
cn=Configuraţie
ibm-slapdadmindn[2]
ibm-slapdadminpw[2, 3]
ibm-slapderrorlog[1, 4]
ibm-slapdpwencryption[1]
ibm-slapdsizelimit[1]
ibm-slapdsysloglevel[1, 4]
ibm-slapdtimelimit[1]

cn=Front End, cn=Configuration
ibm-slapdaclcache[1]
ibm-slapdaclcachesize[1]
ibm-slapdentrycachesize[1]
ibm-slapdfiltercachebypasslimit[1]
ibm-slapdfiltercachesize[1]
ibm-slapdidletimeout[1]

cn=Event Notification, cn=Configuration ibm-slapdmaxeventsperconnection[2]
ibm-slapdmaxeventstotal[2]

cn=Transaction, cn=Configuration
ibm-slapdmaxnumoftransactions[2]
ibm-slapdmaxoppertransaction[2]
ibm-slapdmaxtimelimitoftransactions[2]


cn=ConfigDB, cn=Config Backends, cn=IBM SecureWay, cn=Schemas, cn=Configuration
ibm-slapdreadonly[2]

cn=Directory, cn=RDBM Backends, cn=IBM SecureWay, cn=Schemas, cn=Configuration
ibm-slapdbulkloaderrors[1, 4]
ibm-slapdclierrors[1, 4]
ibm-slapdpagedresallownonadmin[2]
ibm-slapdpagedreslmt[2]
ibm-slapdpagesizelmt[2]
ibm-slapdreadonly[2]
ibm-slapdsortkeylimit[2]
ibm-slapdsortsrchallownonadmin[2]
ibm-slapdsuffix[2]
```

- **unbind** {**-dn**<*specificDN*>| **-ip**<*sourceIP*> | **-dn**<*specificDN*> **-ip**<*sourceIP*> | **all**}:

  deconectare conexiuni bazată pe DN, IP, DN/IP sau deconectare toate conexiunile. Toate conexiunile fără operaţii şi toate conexiunile cu operaţii din coada de lucru sun terminate imediat. Dacă un lucrător lucrează în prezent la o conexiune, aceasta este terminată imediat ce lucrătorul termină acea singură operaţie.

  -dn<*specificDN*>
  : Emite o cerere pentru a termina o conexiune doar prin DN. Această cerere duce la eliminarea tuturor conexiunilor legate la DN-ul specificat.

  -ip<*sourceIP*>
  : Emite o cerere pentru a termina o conexiune doar prin IP. Această cerere duce la eliminarea tuturor conexiunilor la sursa IP specificată.

  -dn<*specificDN*> **-ip**<*sourceIP*>
  : Emite o cerere pentru a termina o conexiune determinată de o pereche DN/IP. Această cerere duce la eliminarea tuturor conexiunilor legate la DN-ul specificat şi de la o sursă IP specificată.

  -all Emite o cerere pentru a termina toate conexiunile. Această cerere duce la eliminarea tuturor conexiunilor, cu excepţia conexiuniii de la care a plecat această cerere. Acest atribut nu poate fi folosit cu atributele -D sau -IP .

  Exemple:

```
ldapexop -op unbind -dn cn=john
ldapexop -op unbind -ip 9.182.173.43
ldapexop -op unbind -dn cn=john -ip 9.182.173.43
ldapexop -op unbind -all
```

- **uniqueattr -a <***attributeType***>:** identificaţi toate valorile care nu sunt unice pentru un anumit atribut.

  -a <*attribute***>**
  Specificaţi atributul pentru care sunt afişate toate valorile conflictuale.

  Notă: Nu sunt afişate valorile duplicate pentru atributele binare, operaţionale, de configurare şi atributul objectclass. Aceste atribute nu sunt operaţii extinse suportate pentru atributele unice.

  Exemplu:

  ```
  ldapexop -op uniqueattr -a "uid"
  ```

  Următoarea linie este adăugată în fişierul de configurare sub intrarea ″cn=Directory,cn=RDBM Backends,cn=IBM Directory,cn=schema,cn=Configuration″ pentru această operaţie extinsă:

  ```
  ibm-slapdPlugin:extendedop /bin/libback-rdbm.dll initUniqueAttr
  ```

Diagnostice

Starea de ieşire este 0 dacă nu apar erori. Rezultatele de eroare dintr-o stare de ieşire non-zero şi un mesaj diagnostic au fost scrise la eroarea standard.

ldapmodrdn

Unealta RDN de modificare intrare LDAP

Sinopsis

```
ldapmodrdn [-c] [-C charset] [-d debuglevel][-D binddn]
[-f file][-G realm] [-h ldaphost] [-i file] [-k] [-K keyfile]
[-m mechanism] [-M] [-n] [-N certificatename] [-O hopcount]
[-p ldapport] [-P keyfilepw] [-r] [-R] [-U username] [-v] [-V version]
[-w passwd | ?] [-y proxydn] [-Y] [-Z] [dn newrdn | [-i file]]
```

Descriere

ldapmodrdn este o interfaţă linie de comandă la API-ul ldap_modrdn.

ldapmodrdn deschide o conexiune la serverul LDAP, face legătura şi modifică RDN-ul intrărilor. Informaţiile de intrare sunt citite de la intrarea standard sau din fişier prin folosirea opţiunii **-f** sau a perechii linie de comandă DN şi RDN.

Vedeţi “Numele distinctive (DN-urile)” la pagina 11 pentru informaţii despre RDN-uri (Nume distinctive relative) şi DN-uri (Nume distinctive).

Pentru a afişa ajutorul de sintaxă pentru **ldapmodrdn**, introduceţi:

```
ldapmodrdn -?
```

Opţiuni

-c Modul de operare continuu. Erorile sunt raportate, dar **ldapmodrdn** continuă modificările. Altfel acţiunea implicită este de a ieşi după raportarea unei erori.

-C *charset*
Specifică faptul că şirurile furnizate ca intrare la utilitarul **ldapmodrdn** sunt reprezentate într-un set de caractere local, precum este specificat în setul de caractere. Folosiţi opţiunea **-C** *charset* dacă pagina de cod a şirului de intrare este diferită de valoarea de pagină de cod job. Referiţi-vă la API-ul ldap_set_iconv_local_charset() pentru a vedea valorile setului de caractere suportate. Notaţi că valorile suportate pentru setul de caractere sunt aceleaşi valori suportate pentru fişa setului de caractere care este definită opţional în Versiunea 1 a fişierelor LDIF.

-d *debuglevel*
Setaţi nivelul de depanare LDAP la debuglevel.

-D*binddn*

Folosiţi ***binddn*** pentru a lega la directorul LDAP. ***binddn*** ar trebui să fie un DN reprezentat pe şiruri. Când se foloseşte cu -m DIGEST-MD5, acesta este utilizat pentru a specifica ID-ul de autorizaţie. Poate fi ori un DN, ori un şir authzId care începe cu ″u:″ sau ″dn:″.

-f *fişier* Citiţi informaţiile de modificare intrare de la un fişier LDIF în locul intrării standard sau al liniei de comandă (specificând dn şi noul rdn). Intrarea standard mai poate fi furnizată de la un fişier (< file).

-G *regiune*

Specificaţi regiunea. Acest parametru este opţional. Când este utilizat cu -m DIGEST-MD5, valoarea este transmisă la server în timpul legării.

-h*ldaphost*

Specificaţi o gazdă alternativă în care rulează serverul ldap.

-i *file* Citiţi informaţiile de modificare intrare de un fişier în locul intrării standard sau a liniei de comandă (specificând rdn şi newrdn). Intrarea standard poate fi furnizată dintr-un fişier la fel ca şi (″< file″).

-k Specificaţi controlul de administrare server.

-K*keyfile*

Specifică nuumele fişierului bază de date de chei SSL. Dacă fişierul bază de date de chei nu este în directorul curent, specificaţi numele fişierului bazei de date de chei complet calificat.

Dacă utilitarul nu poate localiza baza de date de chei, va folosi un set hard-coded de rădăcina Autorităţii implicită de certificare de înredere. Fişierul bază de date chei conţine tipic unul au mai multe certificate de autorităţi de certificare (CA) care sunt crezute de client. Aceste tipuri de certificate X.509 sunt de asemenea cunoscute ca rădăcini de încredere.

Acest parametru activează efectiv comutatorul **-Z**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-m*mechanism*

Folosiţi ***mechanism*** pentru a specifica mecanismul SASL de folosit pentru legarea la server. Este folosit API-ul ldap_sasl_bind_s() . Parametrul **-m** este ignorat dacă este setat **-V 2**. Dacă **-m** nu este specificat, este folosită autentificarea simplă. Mecanismele valide sunt:

- CRAM-MD5 - protejează parola trimisă serverului.
- EXTERNAL - foloseşte certificatul SSL. Necesită -Z.
- GSSAPI - foloseşte acreditările Kerberos ale utilizatorului
- DIGEST-MD5 - necesită ca valoarea username să fie trimisă la server de către client. Necesită -U. Parametrul -D (de obicei DN-ul de legare) este folosit pentru a specifica ID-ul de autorizare. Poate fi un DN sau un şir authzId care începe cu u: sau dn:.
- OS400_PRFTKN - se autentifică la serverul local LDAP ca utilizatorul curent i5/OS folosind DN-ul utilizatorului din back-end-ul proiectat al sistemului. Parametrii -D (DN legare) şi -w (parolă) nu ar trebui specificaţi.

-M Gestionează obiecte referral ca intrări obişnuite.

-n Arată ce s-ar efectua, însă în realitate nu modifică intrările. Folositoare pentru depanare în conjuncţie cu **-v**.

-N*certificatename*

Specifică eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date chei. Notaţi că dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client poate fi necesar. ***certificatename*** nu este necesar, dacă o pereche cheie privată/certificat a fost desemnată ca implicită. Similar, ***certificatename*** nu este necesar dacă este o pereche singură de chei certificate/private în fişierul bază de date chei. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-Z** sau **-K**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-O*hopcount*
Specificaţi ***hopcount*** pentru a seta numărul maxim de hopuri pe care le obţine biblioteca client când se urmăresc acreditările. Numărul de hopuri implicit este 10.

-p *ldapport*
Specificaţi un port TCP alternativ pe care ascultă serverul ldap. Portul LDAP implicit este 389. Dacă nu este specificat şi este specificat -Z, este folosit portul SSL LDAP implicit 636.

-P*keyfilepw*
Specifică parola bazei de date chei. Această parolă este necesară pentru a accesa informaţiile criptate din fişierul bazei de date de chei (care poate include una sau mai multe chei private). Dacă un fişier stivă de parole este asociat cu fişierul bază de date de chei, parola este obţinută din fişierul stivă de parole, iar parametrul **-P** nu este necesar. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-Z** sau **-K**.

-r Înlăturaţi vechile valori RDN din intrare. Acţiunea implicită este de a păstra valorile vechi.

-R Specifică faptul că referral-ii nu vor fi urmaţi automat.

–U *username*
Specificaţi username-ul. Necesar cu -m DIGEST-MD5 şi ignorat cu orice alt mecanism.

-v Foloseşte modul comunicativ, cu multe diagnostice scrise la ieşirea standard.

-V *versiune*
Specifică versiunea LDAP de folosit de către **ldapmodrdn** când se leagă la serverul LDAP. Implicit, o conexiune V3 LDAP este stabilită. Pentru a selecta explicit LDAP V3, specificaţi **-V 3**. Specificaţi **-V 2** pentru a rula ca aplicaţie LDAP V2. O aplicaţie, ca **ldapmodrdn**, selectează LDAP V3 ca protocol preferat folosind ldap_init în loc de ldap_open.

-w *passwd* **| ?**
Folosiţi ***passwd*** ca parolă pentru autentificare. Folosiţi ? pentru a genera un prompt de parolă.

-y proxydn
Setaţi ID proxy pentru operaţia de autorizare cu proxy.

–Y Folosiţi o conexiune sigură LDAP (TLS).

-Z Folosiţi o conexiune SSL pentru a comunica cu serverul LDAP. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

dn newrdn
Vedeţi următoarea secţiune, “Format de intrare pentru dn newrdn” pentru informaţii suplimentare.

Format de intrare pentru dn newrdn

Dacă argumentele liniei de comandă *dn* şi *newrdn* sunt date, *newrdn* înlocuieşte RDN-ul intrării specificate de DN, *dn*. Altfel, conţinutul fişierului (sau intrarea standard, dacă nu este dat nici un steguleţ **- i**) conţine una sau mai multe intrări:

```
Nume distinctiv (DN)

Nume distinctiv relativ (RDN)
```

Pot fi folosite una sau mai multe linii goale pentru a separa fiecare pereche DN şi RDN.

Exemple

Se presupune că fişierul /tmp/entrymods există şi are conţinutul:

```
cn=Modify Me, o=University of Life, c=US
cn=The New Me
```

comanda:

```
ldapmodrdn -r -i /tmp/entrymods
```

modifică RDN-ul intrării Modify Me din Modify Me la The New Me şi vechiul cn, Modify Me este înlăturat.

Note

Dacă informaţiile de intrare nu sunt furnizate din fişier prin folosirea opţiunii **-i** (sa u din perechea din linia de comandă *dn* şi *rdn*), comanda **ldapmodrdn** va aştepta să citească intrările din intrarea standard.

Diagnostice

Starea de ieşire este 0 dacă nu apar erori. Rezultatele de eroare dintr-o stare de ieşire non-zero şi un mesaj diagnostic au fost scrise la eroarea standard.

ldapsearch

Unealta de căutare LDAP şi program exemplu

Sinopsis

```
ldapsearch [-a deref] [-A] [-b searchbase] [-B] [-C charset] [-d debuglevel]
[-D binddn] [-e] [-f file] [-F sep] [-G realm] [-h ldaphost] [-i file] [-K keyfile]
[-l timelimit] [-L] [-m mechanism] [-M] [-n] [-N certificatename]
[-o attr_type] [-O maxhops] [-p ldapport] [-P keyfilepw] [-q pagesize]
[-R] [-s scope ] [-t] [-T seconds] [-U username] [-v] [-V version]
[-w passwd | ?] [-z sizelimit] [-y proxydn] [-Y] [-Z]
filter [-9 p] [-9 s] [attrs...]
```

Descriere

ldapsearch este o interfaţă linie de comandă la API-ul ldap_search.

ldapsearch deschide o conexiune la serverul LDAP, face legătura şi execută o căutare folosind filtru. Filtrul ar trebui să se conformeze la reprezentarea şirului pentru filtrele LDAP (vedeţi ldap_search din API-uri Directory Server pentru informaţii suplimentare despre filtre).

Dacă **ldapsearch** găseşte una sau mai multe intrări, atributele specificate de attrs sunt retrase, iar intrările şi valorile sunt tipărite la ieşirea standard. Dacă nu este listat nici un attrs, toate atributele sunt întoarse.

Pentru a afişa sintaxa ajutor pentru **ldapsearch**, introduceţi ldapsearch -?.

Opţiuni

-a deref
: Specifică cum diferenţierea alias-urilor. deref ar trebui să fie unul dintre niciodată, întotdeauna, căutare sau găsire pentru a specifica că aliasurile nu sunt niciodată dereferenţiate, întotdeauna dereferenţiate, dereferenţiate la căutare sau dereferenţiate doar când se localizează obiectul de bază pentru căutare. Implicit este ca niciodată să nu se diferenţieze alias-urile.

-A
: Extrage doar atributele (fără valori). Aceasta este folositoare când doar vreţi să vedeţi dacă un atribut este prezent într-o intrare şi nu sunteţi interesat de valorile specifice.

-b searchbase
: Folosiţi searchbase ca punct de pornire pentru căutare în locul valorii implicite. Dacă nu este specificat **-b**, acest utilitar va examina variabila de mediu LDAP_BASEDN pentru o definiţie searchbase. Dacă nu este specificat nimic, baza implicită este setată la ″″.

-B
: Nu suprimaţi afişarea valorilor non-ASCII. Aceasta este utilă atunci când lucraţi cu valori care apar în seturi de caractere alternative precum ISO-8859.1. Această opţiune este impusă de opţiunea **-L**.

-C charset

Specifică faptul că şirurile furnizate ca intrare pentru utilitarul ldapsearch sunt reprezentate într-un set de caractere local (după cum este specificat de charset). Intrarea şir include filtrul, DN-ul de legare şi DN-ul de bază. Similar, când afişaţi date, **ldapsearch** converteşte datele primite de la serverul LDAP la setul de caractere specificat. Folosiţi opţiunea **-C** *charset* dacă pagina de cod a şirului de intrare este diferită de valoarea de pagină de cod job. Referiţi-vă la API-ul ldap_set_iconv_local_charset() pentru a vedea valorile set de caractere suportate. De asemenea, dacă opţiunile **-C** şi **-L** sunt ambele specificate, intrarea se presupune că este specificată în setul de caractere specificat, dar ieşirea de la **ldapsearch** este mereu păstrată în reprezentarea sa UTF-8 sau o reprezentare codată base-64 a datelor când sunt detectate caractere netipăribile. Aceasta este situaţia dacă fişierele standard LDIF conţin doar reprezentări UTF-8 (sau UTF-8 codat base-64) a datelor şir. Notaţi că valorile suportate pentru charset sunt aceleaşi valori suportate pentru fişa charset care este definită opţional în fişierele LDIF cu Versiunea 1.

-d debuglevel

Setaţi nivelul de depanare LDAP la debuglevel.

-D binddn

Folosiţi binddn pentru legarea la directorul LDAP. ***binddn*** ar trebui să fie un DN reprezentat pe şiruri (vedeţi Nume distinctiv LDAP). Când se foloseşte cu -m DIGEST-MD5, acesta este utilizat pentru a specifica ID-ul de autorizaţie. Poate fi ori un DN, ori un şir authzId care începe cu ″u:″ sau ″dn:″.

-e Afişaţi informaţiile versiunii bibliotecii LDAP şi apoi ieşiţi.

-F sep Folosiţi sep ca separator de câmp între numele atribut şi valori. Separatorul implicit este `=', doar dacă steguleţul **-L** nu a fost specificat, caz în care această opţiune este ignorată.

-G *regiune*

Specificaţi regiunea. Acest parametru este opţional. Când este utilizat cu -m DIGEST-MD5, valoarea este transmisă la server în timpul legării.

-h ldaphost

Specificaţi o gazdă alternativă în care rulează serverul ldap.

-i file Citiţi o serie de linii din fişier, executând o căutare LDAP pentru fiecare linie. În acest caz, filtrul dat în linia de comandă este tratat ca un model unde prima apariţie a %s este înlocuită cu o linie de fişier. Dacă fişierul este un singur caracter ″-″, atunci liniile sunt citite din intrarea standard.

-K keyfile

Specifică nuumele fişierului bază de date de chei SSL. Dacă fişierul bază de date de chei nu este în directorul curent, specificaţi numele fişierului bazei de date de chei complet calificat.

Dacă utilitarul nu poate localiza baza de date de chei, va folosi un set hard-coded de rădăcina Autorităţii implicită de certificare de înredere. Fişierul bază de date chei conţine tipic unul au mai multe certificate de autorităţi de certificare (CA) care sunt crezute de client. Aceste tipuri de certificate X.509 sunt de asemenea cunoscute ca rădăcini de încredere.

Acest parametru activează efectiv comutatorul **-Z**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-l timelimit

Aşteptaţi cel mult secundele specificate în limita de timp pentru terminarea unei căutări.

-L Afişează rezultatele căutării în format LDIF. Această opţiune activează de asemenea opţiunea **-B** şi cauzează opţiunea **-F** să fie ignorată.

-m*mechanism*

Folosiţi ***mechanism*** pentru a specifica mecanismul SASL de folosit pentru legarea la server. Este folosit API-ul ldap_sasl_bind_s() . Parametrul **-m** este ignorat dacă este setat **-V 2**. Dacă **-m** nu este specificat, este folosită autentificarea simplă. Mecanismele valide sunt:

- CRAM-MD5 - protejează parola trimisă serverului.
- EXTERNAL - foloseşte certificatul SSL. Necesită -Z.
- GSSAPI - foloseşte acreditările Kerberos ale utilizatorului

- DIGEST-MD5 - necesită ca valoarea username să fie trimisă la server de către client. Necesită -U. Parametrul -D (de obicei DN-ul de legare) este folosit pentru a specifica ID-ul de autorizare. Poate fi un DN sau un şir authzId care începe cu u: sau dn:.
- OS400_PRFTKN - se autentifică la serverul local LDAP ca utilizatorul curent i5/OS folosind DN-ul utilizatorului din back-end-ul proiectat al sistemului. Parametrii -D (DN legare) şi -w (parolă) nu ar trebui specificaţi.

-M Gestionează obiecte referral ca intrări obişnuite.

-n Arată ce s-ar efectua, însă în realitate nu modifică intrările. Folositoare pentru depanare în conjuncţie cu **-v**.

-N certificatename
Specifică eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date chei.

Notă: Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client poate fi necesar. *certificatename* nu este necesar, dacă o pereche cheie privată/certificat a fost desemnată ca implicită. Similar, *certificatename* nu este necesar dacă este o pereche singură cheie privată/certificat în fişierul bază de date chei desemnat. Acest parametru este ignorat dacă nu este specificat nici **-Z**, nici **-K**.

Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-o *attr_type*
Pentru a sepcifica un atribut de folosit pentru criteriile de sortare a rezultatelor căutării, puteţi folosi parametrul -o (order). Puteţi folosi mai mulţi parametri -o pentru a defini în viitor ordinea de sortare. În exemplul următor, rezultatele de căutare sunt sortate mai întâi după numele de familie (sn), apoi după numele de naştere, cu numele dat (givename) fiind sortat în ordine inversă (descrescătoare) precum a fost specificat de semnul minus predefinit (-):

```
-o sn -o -givenname
```

Astfel, sintaxa parametrului de sortare este după cum urmează:

```
[-]<attribute name>[:<matching rule OID>]
```

unde

- nume atribut este numele atributului după doriţi să sortaţi.
- OID regulă de potrivire este OID-ul opţional al unei reguli de potrivire pe care doriţi să îl folosiţi pentru sortare. Atributul OID al regulii de potrivire nu este suportat de Directory Server, totuşi alte servere LDAP ar putea suporta acest atribut.
- Semnul minus (-) indică faptul că rezultate trebuie sortate în ordine inversă.
- Starea critică este mereu importantă.

Operaţia implicită ldapsearch nu este de a sorta rezultatele întoarse.

-O maxhops
Specificaţi maxhops pentru a seta numărul maxim de hopuri pe care biblioteca client le foloseşte când vânează referral-ii. Numărul de hopuri implicit este 10.

-p ldapport
Specificaţi un port TCP alternativ pe care ascultă serverul ldap. Portul LDAP implicit este 389. Dacă nu este specificat şi este specificat -Z, este folosit portul SSL LDAP implicit 636.

-P keyfilepw
Specifică parola bazei de date chei. Această parolă este necesară pentru a accesa informaţiile criptate din fişierul bazei de date de chei (care poate include una sau mai multe chei private). Dacă un fişier stivă de parole este asociat cu fişierul bază de date de chei, parola este obţinută din fişierul stivă de parole, iar parametrul **-P** nu este necesar. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-Z** sau **-K**.

-q *pagesize*

Pentru a specifica paginarea rezultatelor de căutare, pot fi folosiţi 2 parametri: -q (dimensiune pagină de interogare) şi -T (timp între căutări în secunde). În următorul exemplu, rezultatele căutării întoarce o pagină (25 de intrări) la un moment dat, la fiecare 15 secunde, până când toate rezultatele pentru acea căutare sunt întoarse. Clientul ldapsearch tratează toată continuarea de conexiune pentru fiecare cerere de rezultate paginate pentru viaţa operaţiei de căutare.

Aceşti parametri pot fi folositori când clientul are resurse limitate sau când este conectat printr-o conexiune de bandă joasă. În general, vă permite să controlaţi rata la care datele sunt întoarse de o cerere de căutare. În loc să primiţi toate rezultatele o dată, puteţi să obţineţi câteva intrări (o pagină) la un moment dat. În plus, puteţi controla durata întârzierii între fiecare pagină de cerere, dând clientului timp pentru a procesa rezultatele.

```
-q 25  -T 15
```

Dacă parametrul -v (verbose) este specificat, ldapsearch listează câte intrări au fost întoarse până acum, după fiecare pagină de intrări întoarse de la server, de exemplu, **au fost întoarse 30 de intrări.**

Parametrii multipli -q sunt activaţi pentru a putea specifica diferite dimensiuni de pagină de-a lungul vieţii unei singure operaţii de căutare. În următorul exemplu, prima pagină are 15 intrări, a 2-a are 20 de intrări şi a al 3-lea parametrul termină operaţia paginată de căutare/rezultate.

```
-q 15 -q 20 -q 0
```

În următorul exemplu, prima pagină are 15 de intrări şi restul paginilor au 20 de intrări, continuând cu ultima valoare specificată **-q** până când se completează operaţia de căutare.

```
-q 15 -q 20
```

Operaţia implicită ldapsearch este de a întoarce toate intrările într-o singură cerere. Nici o paginare nu este realizată pentru operaţia implicită ldapsearch.

-R Specifică faptul că referral-ii nu vor fi urmaţi automat.

-s scope

Specifică domeniul căutării. Valoarea scope trebuie să fie base, one sau sub pentru a specifica un obiect de bază, un nivel 1 sau o căutare de subarbore. Valoare implicită este sub.

-t Scrie valorile extrase într-un set de fişiere temporare. Aceasta este utilă pentru lucrul cu valori non-ASCII cum ar fi jpegPhoto sau audio.

-T *seconde*

Timpul între căutări (în secunde). Opţiunea **-T** este suportată doar când este specificată opţiunea **-q**.

–U *username*

Specificaţi username-ul. Necesar cu -m DIGEST-MD5 şi ignorat cu orice alt mecanism.

-v Foloseşte modul comunicativ, cu multe diagnostice scrise la ieşirea standard.

-V Specifică versiunea LDAP de folosit de către ldapmodify când se leagă la serverul LDAP. Implicit, o conexiune V3 LDAP este stabilită. Pentru a selecta explicit LDAP V3, specificaţi ″-V 3″. Specificaţi ″-V 2″ pentru a rula ca o aplicaţie LDAP V2. O aplicaţie, precum ldapmodify, selectează LDAP V3 ca protocol preferat prin folosirea ldap_init în locul ldap_open.

-w *passwd* **| ?**

Folosiţi ***passwd*** ca parolă pentru autentificare. Folosiţi ? pentru a genera un prompt de parolă. .

-y proxydn

Setaţi ID proxy pentru operaţia de autorizare cu proxy.

–Y Folosiţi o conexiune sigură LDAP (TLS).

-z sizelimit

Limitaţi rezultatele căutării la intrările care au cel puţin limita de dimensiune. Aceasta face posibil plasarea unei graniţe superioare la numărul de intrări care sunt întoarse pentru o operaţie de căutare.

-Z Foloseşte o conexiune SSL pentru a comunica cu serverul LDAP. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

filter Specifică o reprezentare pe şir a filtrului de aplicare în căutare. Filtrele simple pot fi specificate ca attributetype=attributevalue. Mai multe filtre complexe sunt specificate folosind o notaţie prefix în concordanţă cu următorul Backus Naur Form (BNF):

```
<filter> ::='('<filtercomp>')'
<filtercomp> ::= <şi>|<or>|<not>|<simple>
<and> ::= '&' <filterlist>
<or> ::= '|' <filterlist>
<not> ::= '!' <filter>
<filterlist> ::= <filter>|<filter><filterlist>
<simple> ::= <attributetype><filtertype>
<attributevalue>
<filtertype> ::= '='|'~='|'<='|'>='
```

Construcţia '~=' este folosită pentru a specifica potrivirea aproximativă. Reprezentările pentru <*attributetype*> şi <*attributevalue*> sunt ca cele descrise în ″RFC 2252, LDAP V3 Attribute Syntax Definitions″ . În plus, dacă filtertype este '=' atunci <*attributevalue*> poate fi un singur * pentru a realiza un test de existenţă atribut sau poate conţine text şi asterisc(*) împrăştiat pentru realiza o potrivire de subşir.

De exemplu, filtrul ″mail=*″ găseşte orice intrare care are un atribut mail. Filtrul ″mail=*@student.of.life.edu″ găseşte orice intrare care are un atribut mail care se termină cu şirul specificat. Pentru a pune paranteze într-un filtru, însoţiţi-le cu un caracter backslash (\).

Notă: Un filtru ca "cn=Bob *", unde există un spaţiu între Bob şi asterics (*), coincide cu ″Bob Carter″, dar nu cu ″Bobby Carter″ în IBM Directory. Spaţiul dintre ″Bob″ şi caracterul wildcard (*) afectează rezultatul unei căutări folosind filtre.

Vedeţi ″RFC 2254, A String Representation of LDAP Search Filters″ pentru o descriere mai completă a filtrelor permise.

Format rezultat

Dacă una sau mai multe intrări sunt găsite, fiecare intrare este scrisă la rezultatul standard în formatul:

```
Nume distinctiv (DN)

attributename=value

attributename=value

attributename=value

...
```

Intrările multiple sunt separate cu o singură linie goală. Dacă opţiunea **-F** este folosită pentru a specifica un caracter separator, va fi folosită în locul caracterului `='. Dacă este folosită opţiunea **-t**, numele fişierului temporar este folosit în locul valorii actuale. Dacă este dată opţiunea **-A**, este scrisă doar partea ″attributename″.

Exemple

Următoarea comandă:

```
ldapsearch "cn=john doe" cn telephoneNumber
```

execută o căutare de subarbore (folosind baza de căutare implicită) pentru intrările cu un commonName de ″john doe″. Valorile commonName şi telephoneNumber sunt extrase şi tipărite în ieşirea standard. Ieşirea ar putea arăta astfel dacă sunt găsite 2 intrări:

```
  cn=John E Doe, ou="College of Literature, Science, and the Arts",
ou=Students, ou=People, o=University of Higher Learning, c=US

  cn=John Doe

  cn=John Edward Doe

  cn=John E Doe 1

  cn=John E Doe

  telephoneNumber=+1 313 555-5432



  cn=John B Doe, ou=Information Technology Division,
ou=Faculty and Staff, ou=People, o=University of Higher Learning, c=US

  cn=John Doe

  cn=John B Doe 1

  cn=John B Doe

  telephoneNumber=+1 313 555-1111
```

Comanda:

```
ldapsearch -t "uid=jed" jpegPhoto audio
```

execută o căutare de subarbore (folosind baza de căutare implicită) pentru intrările cu un id de ″jed″. Valorile jpegPhoto şi audio sunt extrase şi scrise în fişiere temporare. Ieşirea poate arăta astfel dacă se găsesşte una dintre intrări a fi o valoare pentru fiecare dintre atributele cerute:

```
cn=John E Doe, ou=Information Technology Division,

  ou=Faculty and Staff,

  ou=People, o=University of Higher Learning, c=US

  audio=/tmp/ldapsearch-audio-a19924

  jpegPhoto=/tmp/ldapsearch-jpegPhoto-a19924
```

Comanda:

```
ldapsearch -L -s one -b "c=US" "o=university*" o descriere
```

execută o căutare de un nivel la nivelul c=US pentru toate organizaţiile a căror organizationName începe cu University. Rezultatele de căutare vor fi afişate în formatul LDIF (vedeţi Format de interschimbare date LDAP). Valorile atribut organizationName şi descriere vor fi extrase şi tipărite la ieşirea standard, rezultând în ieşire similară cu aceasta:

```
dn: o=University of Alaska Fairbanks, c=US

  o: University of Alaska Fairbanks

  description: Preparing Alaska for a brave new tomorrow

  description: leaf node only
```

```
dn: o=University of Colorado at Boulder, c=US
o: University of Colorado at Boulder
description: No personnel information
description: Institution of education and research

dn: o=University of Colorado at Denver, c=US
o: University of Colorado at Denver
o: UCD
o: CU/Denver
o: CU-Denver
description: Institute for Higher Learning and Research

dn: o=University of Florida, c=US
o: University of Florida
o: UFl
description: Shaper of young minds

...
```

Comanda:

```
ldapsearch -b "c=US" -o ibm-slapdDN "objectclass=person" ibm-slapdDN
```

execută o căutare de un nivel subarbore la nivelul c=US pentru toate persoanele. Acest atribut special (ibm-slapdDN), când este folosit pentru căutări sortate, sortează rezultatele căutării după reprezentarea şir a numelui distinctiv (DN). Ieşirea poate arăta astfel:

```
cn=Al Edwards,ou=Widget Division,ou=Austin,o=IBM,c=US
cn=Al Garcia,ou=Home Entertainment,ou=Austin,o=IBM,c=US
cn=Amy Nguyen,ou=In Flight Systems,ou=Austin,o=IBM,c=US
cn=Arthur Edwards,ou=Widget Division,ou=Austin,o=IBM,c=US
cn=Becky Garcia,ou=In Flight Systems,ou=Austin,o=IBM,c=US
cn=Ben Catu,ou=In Flight Systems,ou=Austin,o=IBM,c=US
cn=Ben Garcia Jr,ou=Home Entertainment,ou=Austin,o=IBM,c=US
cn=Bill Keller Jr.,ou=In Flight Systems,ou=Austin,o=IBM,c=US
cn=Bob Campbell,ou=In Flight Systems,ou=Austin,o=IBM,c=US
```

Comanda:

```
ldapsearch –h hostname –o sn –b "o=ibm,c=us" "title=engineer"
```

întoarce toate intrările dintr-un director de angajaţi IBM al cărui titlu este ″engineer″, cu rezultatele sortate după numele de familie.

Comanda:

```
ldapsearch –h hostname –o -sn –o cn –b "o=ibm,c=us" "title=engineer"
```

întoarce toate intrările dintr-un director de angajaţi IBM al cărui titlu este ″engineer″, cu rezultatele sortate după numele de familie (în ordine descrescătoare) şi apoi după prenume (în ordine crescătoare).

Comanda:

```
ldapsearch –h hostname –q 5 –T 3 –b o=ibm,c=us "title=engineer"
```

întoarce 5 intrări pe pagină, cu o întârziere de 3 secunde între pagini, pentru toate intrările dintr-un director de angajaţi al cărui titlu este ″engineer″.

Acest exemplu demonstrează căutările unde un obiect referinţă este implicat. Aşa cum s-a discustat în “Referral-ii directorului LDAP” la pagina 45, Directory Server directoarele LDAP pot conţine obiecte referinţă, cu condiţia să conţină doar următoarele:

- Un nume distinctiv (dn).
- O clasă de obiect (objectClass).
- Un atribut referinţă (ref).

Se presupune că ’System_A’ deţine intrarea de referinţă:

```
dn: cn=Barb Jensen, ou=Rochester, o=Big Company, c=US
ref: ldap://System_B:389/cn=Barb Jensen,
  ou=Rochester, o=Big Company, c=US objectclass: referral
```

Toate atributele asociate cu intrarea ar trebui să existe pe ’System_B’.

System_B conţine o intrare:

```
dn: cn=Barb Jensen, ou=Rochester, o=Big Company, c=US
cn: Barb Jensen
objectclass: organizationalPerson
sn: Jensen
telephonenumber: (800) 555 1212
```

Când un client emite o cerere la ’System_A’, serverul LDAP de pe System_A răspunde clientului cu URL:

```
ldap://System_B:389/cn=Barb Jensen,
  ou=Rochester, o=Big Company, c=US
```

Clientul foloseşte aceste informaţii pentru a emite o cerere la System_B. Dacă intrarea de pe System_A conţine atribute suplimentare la dn, objectclass şi ref, serverul ignoră acele atribute (doar dacă specificaţi steguleţul **-R** pentru a indica să nu se urmărească referinţele).

Când clientul primeşte un răspuns referinţă de la un server, acesta emite cererea din nou, de această dată server-ului la care se referă URL-urile returnate. Noua cerere are acelaşi domeniu ca cererea originală. Rezultatele acestei căutări variază depinzând de valoarea pe care o specificaţi pentru domeniul căutării (**-b**).

Dacă specificaţi -s base, după cum este arătat aici:

```
ldapsearch -h System_A -b 'ou=Rochester, o=Big Company, c=US'
     -s base 'sn=Jensen'
```

căutarea întoarce toate atributele pentru toate intrările cu ’sn=Jensen’ care există în ’ou=Rochester, o=Big Company, c=US’ pe ambele sisteme System_A şi System_B.

Dacă specificaţi -s sub, cum se arată aici:

```
ldapsearch -s sub "cn=John"
```

serverul va căuta toate sufixele şi va întoarce toate intrările cu ″cn=John″. Aceasta este cunoscută ca o căutare în subarbore pe o bază nulă. Se caută în întregul director cu o singură operaţie de căutare, în locul efectuării mai multor căutări, fiecare cu un sufix diferit ca bază de căutare. Acest tip de operaţie de căutare durează mai mult şi consumă mai multe resurse de sistem deoarece caută în întregul director (toate sufixele).

Notă: O căutare într-un subarbore cu o bază nulă nu întoarce informaţii despre schemă, informaţii despre istoricul de modificări, sau ceva despre back-end-ul proiectat al sistemului.

Dacă specificaţi -s sub, cum se arată aici:

```
ldapsearch -h System_A -b 'ou=Rochester, o=Big Company, c=US'
     -s sub 'sn=Jensen'
```

căutarea întoarce toate atributele pentru toate intrările cu ’sn=Jensen’ care există în sau mai jos de ’ou=Rochester, o=Big Company, c=US’ pe ambele sisteme System_A şi System_B.

Dacă specificaţi -s one, cum se arată aici:

```
ldapsearch -h System_A -b 'ou=Rochester, o=Big Company, c=US'
     -s one 'sn=Jensen'
```

căutarea nu întoarce vreo valoare pe acel sistem. În schimb, serverul întoarce clientului URL-ul referral:

```
ldap://System_B:389/cn=Barb Jensen,
  ou=Rochester, o=Big Company, c=US
```

Clientul în schimb lansează o cerere:

```
 ldapsearch -h System_B -b 'ou=Rochester, o=Big Company, c=US'
     -s one 'sn=Jensen'
```

Aceasta nu dă nici un rezultat, pentru că intrarea

```
dn: cn=Barb Jensen, ou=Rochester, o=Big Company, c=US
```

se află la

```
ou=Rochester, o=Big Company, c=US
```

O căutare cu -s one încearcă să găsească intrări în nivelul imediat de jos.

```
ou=Rochester, o=Big Company, c=US
```

Diagnostice

Starea de ieşire este 0 dacă nu apar erori. Rezultatele de eroare dintr-o stare de ieşire non-zero şi un mesaj diagnostic au fost scrise la eroarea standard.

ldapchangepwd

Unealta de modificare parolă LDAP.

Sinopsis

```
ldapchangepwd -D binddn -w passwd | ? -n newpassword | ?
[-C charset] [-d debuglevel][-G realm][-h ldaphost]
[-K keyfile] [-m mechanism] [-M] [-N certificatename]
[-O maxhops] [-p ldapport] [-P keyfilepw] [-R]
[-U username] [-v] [-V version] [-y proxydn] [-Y] [-Z] [-?]
```

Descriere

Trimite cereri de modificare parolă unui server LDAP. Permite parolei pentru o intrare director să fie modificată.

Opţiuni

-C *charset*
Specifică faptul că DN-urile furnizate ca intrare la utilitarul **ldapdelete** sunt reprezentate într-un set de caractere local, precum este specificat în setul de caractere. Folosiţi opţiunea **-C** *charset* dacă pagina de cod a şirului de intrare este diferită de valoarea de pagină de cod job. Referiţi-vă la API-ul ldap_set_iconv_local_charset() pentru a vedea valorile set de caractere suportate.

-d *debuglevel*
Setaţi nivelul de depanare LDAP la debuglevel.

-D*binddn*
Folosiţi ***binddn*** pentru a lega la directorul LDAP. ***binddn*** este un DN reprezentat pe şiruri. Când se foloseşte cu -m DIGEST-MD5, acesta este utilizat pentru a specifica ID-ul de autorizaţie. Poate fi ori un DN, ori un şir authzId care începe cu ″u:″ sau ″dn:″.

–G *realm*
Specificaţi regiunea. Acest parametru este opţional. Când este utilizat cu -m DIGEST-MD5, valoarea este transmisă la server în timpul legării.

-h*ldaphost*
Specificaţi o gazdă alternativă în care rulează serverul ldap.

-K*keyfile*
Specifică nuumele fişierului bază de date de chei SSL. Dacă fişierul bază de date de chei nu este în directorul curent, specificaţi numele fişierului bazei de date de chei complet calificat.

Dacă utilitarul nu poate localiza baza de date de chei, va folosi un set hard-coded de rădăcina Autorităţii implicită de certificare de înredere. Fişierul bază de date chei conţine tipic unul au mai multe certificate de autorităţi de certificare (CA) care sunt crezute de client. Aceste tipuri de certificate X.509 sunt de asemenea cunoscute ca rădăcini de încredere.

Acest parametru activează efectiv comutatorul **-Z**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-m*mechanism*
Folosiţi ***mechanism*** pentru a specifica mecanismul SASL de folosit pentru legarea la server. Este folosit API-ul ldap_sasl_bind_s() . Parametrul **-m** este ignorat dacă este setat **-V 2**. Dacă **-m** nu este specificat, este folosită autentificarea simplă. Mecanismele valide sunt:

- CRAM-MD5 - protejează parola trimisă serverului.
- EXTERNAL - foloseşte certificatul SSL. Necesită -Z.
- GSSAPI - foloseşte acreditările Kerberos ale utilizatorului
- DIGEST-MD5 - necesită ca valoarea username să fie trimisă la server de către client. Necesită -U. Parametrul -D (de obicei DN-ul de legare) este folosit pentru a specifica ID-ul de autorizare. Poate fi un DN sau un şir authzId care începe cu u: sau dn:.

-M Gestionează obiecte referral ca intrări obişnuite.

-n *newpassword* **| ?**
Specifică noua parolă. Folosiţi ? pentru a genera un prompt de parolă.

-N*certificatename*
Specifică eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date chei. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client poate fi necesar. ***certificatename*** nu este necesar, dacă o pereche cheie privată/certificat a fost desemnată ca implicită. Similar, ***certificatename*** nu este necesar dacă este o pereche singură de chei certificate/private în fişierul bază de date chei. Acest parametru este ignorat dacă nu este specificat nici **-Z**, nici **-K**. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-O *maxhops*
Specificaţi ***maxhops*** pentru a seta numărul maxim de hop-uri pe care le obţine biblioteca client când se urmăresc acreditările. Numărul de hopuri implicit este 10.

-p *ldapport*
Specificaţi un port TCP alternativ pe care ascultă serverul ldap. Portul LDAP implicit este 389. Dacă **-p** nu este specifcat şi **-Z** este specificat, este folosit portul implicit SSL LDAP.

-P*keyfilepw*
Specifică parola bazei de date chei. Această parolă este necesară pentru a accesa informaţiile cifrate din fişierul cheie al bazei de date, care poate include una sau mai multe chei private. Dacă un fişier stivă de parole este asociat cu fişierul bază de date de chei, parola este obţinută din fişierul stivă de parole, iar parametrul **-P** nu este necesar. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-Z** sau **-K**.

-R Specifică faptul că referral-ii nu vor fi urmaţi automat.

-U *username*
Specificaţi username-ul. Necesar cu -m DIGEST-MD5 şi ignorat cu orice alt mecanism.

-v Foloseşte modul comunicativ, cu multe diagnostice scrise la ieşirea standard.

-V *versiune*
Specifică versiunea LDAP de folosit de către **ldapdchangepwd** când se leagă la serverul LDAP. Implicit, o conexiune V3 LDAP este stabilită. Pentru a selecta explicit LDAP V3, specificaţi **-V 3**. Specificaţi **-V 2** pentru a rula ca aplicaţie LDAP V2. O aplicaţie, ca **ldapdchangepwd**, selectează LDAP V3 ca protocol preferat folosind ldap_init în loc de ldap_open.

-w *passwd* **| ?**
Folosiţi ***passwd*** ca parolă pentru autentificare. Folosiţi ? pentru a genera un prompt de parolă.

-y proxydn
Setaţi ID proxy pentru operaţia de autorizare cu proxy.

–Y Folosiţi o conexiune sigură LDAP (TLS).

-Z Foloseşte o conexiune SSL pentru a comunica cu serverul LDAP. Pentru Directory Server din i5/OS, dacă folosiţi -Z şi nu folosiţi -K sau -N, va fi folosit certificatul asociat cu ID-ul de aplicaţie Directory Services Client.

-? Afişează ajutorul sintaxei pentru ldapchangepwd.

Exemple

Următoarea comandă,

```
ldapchangepwd -D cn=John Doe -w a1b2c3d4 -n wxyz9876
```

modifică parola pentru intrarea cu numele commonName ″John Doe″ din a1b2c3d4 la wxyz9876

Diagnostice

Starea de ieşire este 0 dacă nu apar erori. Rezultatele de eroare dintr-o stare de ieşire non-zero şi un mesaj diagnostic au fost scrise la eroarea standard.

ldapdiff

Unealta de sincronizare replică LDAP.

Notă: Această comandă poate rula pentru o perioadă îndelungată în funcţie de numărul de intrări (şi atributele pentru acele intrări) care sunt replicate.

Sinopsis

(Compară şi sincronizează intrările de date între 2 servere dintr-un mediu de replicare).

```
ldapdiff -b baseDN -sh host -ch host [-a] [-C countnumber]
 [-cD dn] [-cK keyStore] [-cw password] -[cN keyLabel]
 [-cp port] [-cP keyStorePwd]  [-cZ] [-F] [-L filename] [-sD dn] [-sK keyStore]
 [-sw password] -[sN keyLabel] [-sp port] [-sP keyStorePwd]
 [-sZ] [-v]
```

sau

(Compară schema între 2 servere).

```
 ldapdiff -S -sh host -ch host [-a] [-C countnumber][-cD dn]
 [-cK keyStore] [-cw password] -[cN keyLabel] [-cp port]
 [-cP keyStorePwd] [-cZ] [-L filename] [-sD dn]
 [-sK keyStore] [-sw password] [-sN keyLabel] [-sp port]
 [-sP keyStorePwd] [-sZ] [-v]
```

Descriere

Această unealtă sincronizează un server replică cu masterul său. Pentru a afişa ajutorul de sintaxă pentru **ldapdiff**, introduceţi:

```
ldapdiff -?
```

Opţiuni

Următoarele opţiuni se aplică la comanda **ldapdiff**. Există 2 subgrupuri care se aplică specific fie la serverul furnizor fie la cel consumator.

-a Specifică să folosiţi controlul administrare server pentru scrieri la o replică numai citire.

-b *baseDN*
Folosiţi searchbase ca punct de pornire pentru căutare în locul valorii implicite. Dacă nu este specificat **-b**, acest utilitar examinează variabila de mediu LDAP_BASEDN pentru o definiţie searchbase.

-C *countnumber*
Numără numărul de intrări de corectat. Dacă sunt găsite mai multe nepotriviri decât numărul specificat, unealta există.

-F Aceasta este opţiunea de corectare. Dacă este specificată, conţinutul din replica consumator este modificat pentru a se potrivi cu cel al serverului furnizor. Aceasta nu poate fi folosită dacă este specificată de asemenea **-S**.

-L Dacă opţiunea **-F** nu este specificată, folosiţi această opţiune pentru a genera un fişier LDIF pentru ieşire. Fişierul LDIF poate fi folosit pentru a actualiza consumatorul să elimine diferenţele.

-S Specifică să se compare schema pe ambele servere.

-v Foloseşte modul comunicativ, cu multe diagnostice scrise la ieşirea standard.

Opţiuni pentru un furnizor de replicare

Următoarele opţiuni se aplică serverului consumator şi denotă dintr-un ’s’ iniţial în numele opţiunii.

-sD *dn* Folosiţi ***dn*** pentru legarea la directorul LDAP. ***dn*** este un DN reprezentat pe şiruri.

-sh *host*
Specifică numele gazdă.

-sK *keyStore*
Specificaţi numele fişierului bază de date de chei SSL cu extensia implicită **kdb**. Dacă acest parametru nu este specificat sau valoarea este un şir gol, sistemul este un şir gol. Dacă fişierul bază de date de chei nu este în directorul curent, specificaţi numele fişierului bazei de date de chei complet calificat.

-sN *keyLabel*

Specifică eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date chei. Dacă este specificată o etichetă fără specificarea unui depozit de chei (keystore), eticheta este un identificator de aplicaţie din DCM (Digital Certificate Manager). Eticheta implicită (id aplicaţie) este QIBM_GLD_DIRSRV_CLIENT. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client este necesară. ***keyLabel*** nu este necesar dacă a fost desemnată o pereche implicită certificat/cheie privată. Similar, ***keyLabel*** nu este necesar dacă există o singură pereche certificat/cheie privată în fişierul bază de date cheie desemnat. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-sZ** sau **-sK**.

-sp *ldapport*

Specificaţi un port TCP alternativ pe care ascultă serverul ldap. Portul LDAP implicit este 389. Dacă **-sp** nu este specifcat şi **-sZ** este specificat, este folosit portul implicit SSL LDAP.

-sP *keyStorePwd*

Specifică parola bazei de date chei. Această parolă este necesară pentru a accesa informaţiile cifrate din fişierul cheie al bazei de date, care poate include una sau mai multe chei private. Dacă un fişier stivă de parole este asociat cu fişierul bază de date de chei, parola este obţinută din fişierul stivă de parole, iar parametrul **-sP** nu este necesar. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-sZ** sau **-sK**. Parola nu este folosită dacă există un fişier stash pentru depozitul de chei folosit.

-st *trustStoreType*

Specificaţi eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date de încredere. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client poate fi necesar. ***trustStoreType*** nu este necesar dacă a fost desemnată o pereche implicită certificat/cheie privată. Similar, ***trustStoreType*** nu este necesar dacă există o singură pereche certificat/cheie privată în fişierul bază de date cheie desemnat. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-sZ** sau **-sT**.

-sZ Foloseşte o conexiune SSL pentru a comunica cu serverul LDAP.

Opţiuni pentru un consumator de replicare

Următoarele opţiuni se aplică serverului consumator şi denotă dintr-un ’c’ iniţial în numele opţiunii. Pentru uşurinţă, dacă este specificat -cZ fără a specifica valori pentru -cK, -cN sau -cP, aceste opţiuni folosesc aceeaşi valoare specificată pentru opţiunile SSL ale furnizorului. Pentru suprascrie opţiunile furnizorului şi pentru a folosi setările implicite, specificaţi -cK ″″ -cN ″″ -cP ″″.

-cD *dn* Folosiţi ***dn*** pentru legarea la directorul LDAP. ***dn*** este un DN reprezentat pe şiruri.

-ch *host*

Specifică numele gazdă.

-cK *keyStore*

Specificaţi numele fişierului bază de date de chei SSL cu extensia implicită kdb. Dacă valoarea este un şir gol, sistemul este un şir gol. Dacă fişierul bază de date de chei nu este în directorul curent, specificaţi numele fişierului bazei de date de chei complet calificat.

-cN *keyLabel*

Specifică eticheta asociată cu certificatul client din fişierul bază de date chei. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa doar autentificare server, un certificat client nu este necesar. Dacă este specificată o etichetă fără specificarea unui depozit de chei (keystore), eticheta este un identificator de aplicaţie din DCM (Digital Certificate Manager). Eticheta implicită (id aplicaţie) este QIBM_GLD_DIRSRV_CLIENT. Dacă serverul LDAP este configurat pentru a executa autentificare client şi server, un certificat client este necesară. ***keyLabel*** nu este necesar dacă a fost desemnată o pereche implicită certificat/cheie privată. Similar, ***keyLabel*** nu este necesar dacă există o singură pereche certificat/cheie privată în fişierul bază de date cheie desemnat. Acest parametru este ignorat dacă nu este specificat nici **-cZ**, nici **-cK**.

-cp *ldapport*
Specificaţi un port TCP alternativ pe care ascultă serverul ldap. Portul LDAP implicit este 389. Dacă **-cp** nu este specifcat şi **-cZ** este specificat, este folosit portul implicit SSL LDAP.

-cP *keyStorePwd*
Specifică parola bazei de date chei. Această parolă este necesară pentru a accesa informaţiile cifrate din fişierul cheie al bazei de date, care poate include una sau mai multe chei private. Dacă un fişier stivă de parole este asociat cu fişierul bază de date de chei, parola este obţinută din fişierul stivă de parole, iar parametrul **-cP** nu este necesar. Acest parametru este ignorat dacă nu sunt specificate **-cZ** sau **-cK**.

-cw *password* **| ?**
Folosiţi ***password*** ca parolă pentru autentificare. Folosiţi ? pentru a genera un prompt de parolă.

-cZ Foloseşte o conexiune SSL pentru a comunica cu serverul LDAP.

Exemple

```
ldapdiff -b <baseDN> -sh <supplierhostname> -ch <consumerhostname> [options]
```

sau

```
ldapdiff -S  -sh <supplierhostname> -ch <consumerhostname> [options]
```

Diagnostice

Starea de ieşire este 0 dacă nu apar erori. Rezultatele de eroare dintr-o stare de ieşire non-zero şi un mesaj diagnostic au fost scrise la eroarea standard.

Folosirea SSL cu utilitarele liniei de comandă LDAP

"SSL (Secure Sockets Layer) şi TLS (Transport Layer Security) cu Directory Server" la pagina 46 discuţii folosind SSL cu serverul Directory Server LDAP. Această informaţie include gestionarea şi crearea Autorităţilor de certificare (CA) de încredere cu Digital Certificate Manager.

Unele din serverele LDAP accesate de client folosesc doar autentificarea server. Pentru aceste servere, aveţi nevoie doar să definiţi unul sau mai multe certificate rădăcină de încredere în memoria de certificate. Cu autentificarea server, clientul poate fi asigurat că serverul LDAP destinaţie a emis un certificat de de către unul din Autorităţi de certificare de încredere (CA-uri). În plus, toate tranzacţiile LDAP care trec prin conexiunea SSL cu serverul sunt cifrate. Aceasta include acreditări LDAP care sunt livrate pe API-uri care sunt folosite pentru a lega la serverul de director. De exemplu, dacă serverul LDAP foloseşte un certificat de mare siguranţă Verisign, ar trebui să faceţi una din următoarele:

1. Obţineţi un certificat CA de la Verisign.
2. Folosiţi DCM pentru a-l importa în memoria de certificate.
3. Folosiţi DCM pentru a-l marca ca de încredere.

Dacă serverul LDAP foloseşte un certificat server emis privat, administratorul serverelor vă poate livra o copie a fişierului cerut de certificatele serverului. Importaţi fişierul cerut de certificat în memoria de certificat şi marcaţi-o ca de încredere.

Dacă folosiţi utilitarele shell pentru a accesa serverele LDAP care folosesc şi autentificarea client şi server trebuie să faci următoarele:

- Definiţi unul sau mai multe certificate rădăcină de încredere în memoria sistem de certificate. Aceasta permite clientului să fie asigurat că serverul LDAP destinaţie a fost asigurat cu un certificat de unul din CA-urile de încredere. În plus, toate tranzacţiile LDAP care trec prin conexiunea SSL cu serverul sunt cifrate. Aceasta include acreditări LDAP care sunt livrate pe API-uri care sunt folosite pentru a lega la serverul de director.
- Creaţi o pereche de chei şi cereţi un certificat client de la o CA. După primirea certificatului semnat de la CA, primiţi certificatul în fişierul inel de de chei pe client.

LDIF (LDAP Data Interchange Format)

Această documentaţie descrie formatul de interchimbare date LDAP (LDIF), aşa cum este utilizat de utilitarele ldapmodify, ldapsearch şi ldapadd. LDIF-ul specificat aici este de asemenea suportat de utilitareşe serverului furnizate cu IBM Directory.

LDIF este folosit pentru a reprezenta intrările LDAP în format text. Forma de bază a unei intrări LDIF este:

```
dn: <distinguished name>
<attrtype> : <attrvalue>
<attrtype> : <attrvalue>
...
```

O linie poate fi continuată prin începerea liniei următoare cu un singur caracter spaţiu sau tab, de exemplu:

```
dn: cn=John E Doe, o=University of Higher
 Learning, c=US
```

Sunt specificate valori atribut multiple pe linii separate, de exemplu:

```
      cn: John E Doe
cn: John Doe
```

Dacă un <*attrvalue*> conţine un caracter non-US-ASCII sau începe cu un spaţiu sau două puncte ':', atunci <*attrtype*> este urmat de două caractere două puncte şi valoarea este codificată în notaţia base-64. De exemplu, valoarea ″ începe cu spaţiu″ ar fi codificată astfel:

```
cn:: IGJlZ2lucyB3aXRoIGEgc3BhY2U=
```

Intrările multiple din cadrul aceluiaşi fişier LDIF sunt separate de o linie goală. Liniile multiple goale sunt considerate sfârşitul logic al fişierului.

Pentru informaţii suplimentare, vedeţi următoarele:

- "Exemplu: LDIF"
- "Suport LDIF Versiunea 1" la pagina 213
- "Exemple: Versiunea 1 LDIF" la pagina 213

Exemplu: LDIF

Acesta este un examplu de fişier LDIF conţinând trei intrări.

```
dn: cn=John E Doe, o=University of High
 er Learning, c=US
cn: John E Doe
cn: John Doe
objectclass: person
sn: Doe

dn: cn=Bjorn L Doe, o=University of High
 er Learning, c=US
cn: Bjorn L Doe
cn: Bjorn Doe
objectclass: person
sn: Doe

dn: cn=Jennifer K. Doe, o=University of High
 er Learning, c=US
cn: Jennifer K. Doe
cn: Jennifer Doe
objectclass: person
sn: Doe
```

```
jpegPhoto:: /9j/4AAQSkZJRgABAAAAAQABAAD/2wBDABALD
 A4MChAODQ4SERATGCgaGBYWGDEjJR0oOjM9PDkzODdASFxOQ
 ERXRTc4UG1RV19iZ2hnPk1xeXBkeFxlZ2P/2wBDARESEhgVG
...
```

jpegPhoto din intrarea lui Jennifer Jensen este codificată folosind base-64. Valorile atributului textual pot fi de asemenea specificate în formatul base-64. Totuşi, dacă este cazul, codificarea base-64 trebuie să fie în pagina de cod a formatului fir pentru protocol (adică, pentu LDAP V2, setul de caractere IA5 şi pentru LDAP V3, codificarea UTF-8).

Suport LDIF Versiunea 1

Utilitarele client (ldapmodify şi ldapadd) au fost îmbunătăţite ca să recunoască cea mai recentă versiune de LDIF, care este identificată de prezenţa marcajului ″version: 1″ la începutul fişierului. Spre deosebire de versiunea originală LDIF, versiunea mai nouă de LDIF suportă valori de atribute reprezentată în UTF-8 (în loc de setul limitat US-ASCII).

Totuşi, crearea manuală a uni fişier LDIF care conţine valori UTF-8 ar putea fi dificilă. Pentru a simplifica acest proces, este suportată o extensie a setului de caractere pentru formatul LDIF. Această extensie permite specificarea unui nume de set de caractere IANA în antetul fişierului LDIF (alături de numărul de versiune). Este suportat un set limitat de caractere IANA.

Versiunea 1 a formatului LDIF suportă de asemenea URL-uri de fişier. Aceasta oferă un mod mai flexibil de a defini specificaţia unui fişier. URL-urile fişier iau următoarea formă:

```
attribute:< file:///path          (unde sintaxa căii depinde de platformă)
```

De exemplu, următoarele sunt adrese web de fişiere valide:

```
jpegphoto:< file:///d:\temp\photos\myphoto.jpg    (căi stil
DOS/Windows)
jpegphoto:< file:///etc/temp/photos/myphoto.jpg   (căi stil Unix)
```

Notă: Utilitarele IBM Directory suportă atât specificaţia URL a noului fişier, cât şi stilul mai vechi (″jpegphoto: /etc/temp/myphoto″), indiferent de specificaţia versiunii. Cu alte cuvinte, noul format de URL fişier poate fi folosit fără a adăuga eticheta de versiune la fişierele dvs. LDIF.

Exemple: Versiunea 1 LDIF

Puteţi folosi marcajul opţional de set de caractere astfel încât utilitarele vor converti automat de la setul de caractere specificat la UTF-8 ca în următorul exemplu:

```
 version: 1
charset: ISO-8859-1

dn: cn=Juan Griego, o=University of New Mexico, c=US
cn: Juan Griego
sn: Griego
description:: V2hhdCBhIGNhcmVmdWwgcmVhZGVyIHlvd
title: Associate Dean
title: [title in Spanish]
jpegPhoto:> file:///usr/local/photos/jgriego.jpg
```

În această instanţă, toate valorile care urmează unui nume de atribut şi după un singur caracter două puncte sunt translatate de la setul de caractere ISO-8859-1 la UTF-8. Valorile care urmează unui nume de atribut şi după două caractere două puncte (precum description:: V2hhdCBhIGNhcm...) trebuie să fie codificate în base-64 şi se aşteaptă să fie ori binare ori şiruri de caractere UTF-8. Valorile citite dintr-un fişier precum atributul jpegPhoto specificat de adresa web din exemplul anterior, se aşteaptă de asemenea să fie ori binare, ori UTF-8. Nu este făcută nici o translaţie de la ″charset″-ul specificat la UTF-8 pentru acele valori.

În acest exemplu de fişier LDIF fără eticheta de set de caractere, conţinutul se aşteaptă să fie în UTF-8 sau base-64 codificat UTF-8 sau date binare codificate base-64.

```
# IBM Directorysample LDIF file
 #
 # Sufixul "o=IBM, c=US" ar trebui să fie definit înainte de a încerca
să încărcaţi
 # aceste date.

 version: 1

 dn: o=IBM, c=US
 objectclass: top
 objectclass: organization
 o: IBM

 dn: ou=Austin, o=IBM, c=US
 ou: Austin
 objectclass: organizationalUnit
 seealso: cn=Linda Carlesberg, ou=Austin, o=IBM, c=US
```

Exact acelaşi fişier ar putea fi folosit fără versiunea: 1 informaţii de antet, ca în ediţiile anetrioare din IBM Directory:

```
 # IBM Directorysample LDIF file
 #
 # Sufixul "o=IBM, c=US" ar trebui să fie definit înainte de a încerca
să încărcaţi
 # aceste date.

 dn: o=IBM, c=US
 objectclass: top
 objectclass: organization
 o: IBM

 dn: ou=Austin, o=IBM, c=US
 ou: Austin
 objectclass: organizationalUnit
 seealso: cn=Linda Carlesberg, ou=Austin, o=IBM, c=US
```

Notă: Valorile atributului textual pot fi specificate în formatul base-64.

Schema de configurare Directory Server

Aceste informaţii descriu Directory Information Tree (DIT) şi atributele care sunt folosite pentru a configura fişierul ibmslapd.conf. În ediţiile anterioare, setările de configurare ale directorului au fost memorate într-un format patentat din fişierul de configurare. Setările director sunt stocate acum folosind formatul LDIF în fişierul de configurare.

Fişierul de configurare este denumit ibmslapd.conf. Schema folosită de fişierul de configurare este de asemenea disponibilă acum. Tipurile de atribute pot fi găsite în fişierul v3.config.at şi clasele de obiecte sunt în fişierul v3.config.oc. Atributele pot fi modificate folosind comanda ldapmodify. Pentru mai multe informaţii despre comanda ldapmodify, vedeţi “ldapmodify şi ldapadd” la pagina 183.

- “Arbore informaţii director”
- “Atribute” la pagina 224

Arbore informaţii director

cn=Configuration

- cn=Admin
- cn=Event Notification
- cn=Front End
- cn=Kerberos
- cn=Master Server
- cn=Referral

- cn=Schema
  - cn=IBM Directory
    - cn=Config Backends
      - cn=ConfigDB
    - cn=RDBM Backends
      - cn=Directory
      - cn=ChangeLog
    - cn=LDCF Backends
      - cn=SchemaDB
- cn=SSL
  - cn=CRL
- cn=Transaction

cn=Configuration

DN cn=Configuration

Descriere

Aceasta este intrarea de pe nivelul de sus din DIT-ul de configurare. Ea păstrează date de interes global pentru server, deşi în practică ea conţine de asemenea diverse elemente. Fiecare atribut din această intrare vine prima secţiune (global stanza) a ibmslapd.conf.

Număr

1 (necesar)

Clasă Obiect

ibm-slapdTop

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdAdminDN
- ibm-slapdAdminPW
- ibm-slapdErrorLog
- ibm-slapdPort
- ibm-slapdPwEncryption
- ibm-slapdSizeLimit
- ibm-slapdSysLogLevel
- ibm-slapdTimeLimit
- objectClass

Atribute opţionale

- ibm-slapdACLAccess
- ibm-slapdACIMechanism
- ibm-slapdConcurrentRW (Deprecated)
- ibm-slapdMaxPendingChangesDisplayed
- ibm-slapdServerId
- ibm-slapdSupportedWebAdmVersion
- ibm-slapdVersion

cn=Admin

DN cn=Admin, cn=Configuration

Descriere
Setări de configuraţie globale pentru IBM Admin Daemon

Număr
1 (necesar)

Clasă Obiect
ibm-slapdAdmin

Atribute obligatorii
- cn
- ibm-slapdErrorLog
- ibm-slapdPort

Atribute opţionale
- ibm-slapdSecurePort

cn=Event Notification

DN cn=Event Notification, cn=Configuration

Descriere
Setările globale de notificare evenimente pentru Directory Server

Număr
0 sau 1 (opţional; necesar doar dacă vreţi să activaţi notificarea evenimentelor)

Clasă Obiect
ibm-slapdEventNotification

Atribute obligatorii
- cn
- ibm-slapdEnableEventNotification
- objectClass

Atribute opţionale
- ibm-slapdMaxEventsPerConnection
- ibm-slapdMaxEventsTotal

cn=Front End

DN cn=Front End, cn=Configuration

Descriere
Setările globale de mediu pe care serverul le aplică la pornire.

Număr
0 sa 1 (opţional)

Clasă Obiect
ibm-slapdFrontEnd

Atribute obligatorii
- cn
- objectClass

Atribute opţionale
- ibm-slapdACLCache
- ibm-slapdACLCacheSize
- ibm-slapdDB2CP

- ibm-slapdEntryCacheSize
- ibm-slapdFilterCacheBypassLimit
- ibm-slapdFilterCacheSize
- ibm-slapdPlugin
- ibm-slapdSetenv
- ibm-slapdIdleTimeOut

cn=Kerberos

DN cn=Kerberos, cn=Configuration

Descriere
Setările globale de autentificare Kerberos pentru Directory Server.

Număr
0 sa 1 (opţional)

Clasă Obiect
ibm-slapdKerberos

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdKrbEnable
- ibm-slapdKrbRealm
- ibm-slapdKrbKeyTab
- ibm-slapdKrbIdentityMap
- ibm-slapdKrbAdminDN
- objectClass

Atribute opţionale

- Nimic

cn=Master Server

DN cn=Master Server, cn=Configuration

Descriere
Când configuraţi o replică, această intrare păstrează acreditările de legare şi URL-ul referral al serverului master.

Număr
0 sa 1 (opţional)

Clasă Obiect
ibm-slapdReplication

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdMasterPW (Obligatoriu dacă nu folosiţi autentificare Kerberos.)

Atribute opţionale

- ibm-slapdMasterDN
- ibm-slapdMasterPW (Opţional dacă folosiţi autentificare Kerberos.)
- ibm-slapdMasterReferral
- objectClass

cn=Referral

DN cn=Referral, cn=Configuration

Descriere

Această intrare conţine toate intrările referral din prima secţiune (global stanza) a ibmslapd.conf. Dacă nu există referral-i (nu există nici unul în mod implicit), această intrare este opţională.

Număr

0 sau 1 (opţional)

Clasă Obiect

ibm-slapdReferral

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdReferral
- objectClass

Atribute opţionale

- Nimic

cn=Schemas

DN cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere

Această intrare serveşte drept container pentru scheme. Acestă intrare nu este cu adevărat necesară deoarece schemele pot fi distinse după clasa de obiecte ibm-slapdSchema. Este inclusă pentru a îmbunătăţi lizibilitatea DIT.

Doar o intrare schemă este permisă în prezent: cn=IBM Directory.

Număr

1 (necesar)

Clasă Obiect

Container

Atribute obligatorii

- cn
- objectClass

Atribute opţionale

- Nimic

cn=IBM Directory

DN cn=IBM Directory, cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere

Această intrare conţine toate datele de configurare schemă din prima secţiune (global stanza) a ibmslapd.conf. Ea serveşte de asemenea drept container pentru toate backend-urile care folosesc schema. Schemele multiple nu sunt suportate în prezent, dar dacă ar fi fost, atunci ar fi fost câte o intrare ibm-slapdSchema per schemă. Notaţi că schemele multiple se presupune că sunt incompatibile. Aşadar, un backend poate fi asociat doar cu o singură schemă.

Număr

1 (necesar)

Clasă Obiect

ibm-slapdSchema

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdSchemaCheck
- ibm-slapdIncludeSchema
- objectClass

Atribute opţionale

- ibm-slapdSchemaAdditions

cn=Config Backends

DN cn=Config Backends, cn=IBM Directory, cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere

Această intrare serveşte drept container pentru backend-urile Config.

Număr

1 (necesar)

Clasă Obiect

Container

Atribute obligatorii

- cn
- objectClass

Atribute opţionale

Nimic

cn=ConfigDB

DN cn=ConfigDB, cn=Config Backends, cn=IBM Directory, cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere

Backend configuraţie pentru configuraţia IBM Directory

Număr

0 - n (opţional)

Clasă Obiect

ibm-slapdConfigBackend

Atribute obligatorii

- ibm-slapdSuffix
- ibm-slapdPlugin

Atribute opţionale

- ibm-slapdReadOnly

cn=RDBM Backends

DN cn=RDBM Backends, cn=IBM Directory, cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere

Această intrare serveşte drept container pentru backend-urile RDBM. Acesta înlocuieşte efectiv linia rdbm din baza de date de la ibmslapd.conf prin identificarea tuturor subintrărilor ca backend-uri DB2. Acestă intrare nu este cu adevărat necesară deoarece backend-urile RDBM pot fi distinse după clasa de obiecte ibm-slapdRdbmBackend. Este inclusă pentru a îmbunătăţi lizibilitatea DIT.

Număr

0 sa 1 (opţional)

Clasă Obiect
Container

Atribute obligatorii

- cn
- objectClass

Atribute opţionale

- Nimic

cn=Directory

DN cn=Directory, cn=RDBM Backends, cn=IBM Directory, cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere
Această intrare conţine toate setările de configurare baze de date pentru backend-ul implicit baze de date RDBM.

Deşi pot fi create mai multe backend-uri cu nume arbitrare, Administrare server presupune că ″cn=Directory″ este principalul backend director şi că ″cn=ChangeLog Log″ este backend-ul istoricului de modificări opţional. Doar sufixele afişate în ″cn=Directory″ sunt configurabile prin Administrare server (cu excepţia sufixului de modificare istoric, care este setat transparent prin activarea istoricului de modificări).

Număr
0 - n (opţional)

Clasă Obiect
ibm-slapdRdbmBackend

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdDbInstance
- ibm-slapdDbName
- ibm-slapdDbUserID
- objectClass

Atribute opţionale

- ibm-slapdBulkloadErrors
- ibm-slapdChangeLogMaxEntries
- ibm-slapdCLIErrors
- ibm-slapdDBAlias
- ibm-slapdDB2CP
- ibm-slapdDbConnections
- ibm-slapdDbLocation
- ibm-slapdPagedResAllowNonAdmin
- ibm-slapdPagedResLmt
- ibm-slapdPageSizeLmt
- ibm-slapdPlugin
- ibm-slapdReadOnly
- ibm-slapdReplDbConns
- ibm-slapdSortKeyLimit
- ibm-slapdSortSrchAllowNonAdmin
- ibm-slapdSuffix

- ibm-slapdUseProcessIdPw

Notă: Dacă folosiţi **ibm-slapdUseProcessIdPw**, trebuie să modificaţi schema pentru a face **ibm-slapdDbUserPW** opţional.

cn=Change Log

DN cn=Change Log, cn=RDBM Backends, cn=IBM Directory, cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere

Această intrare conţine toate setările de configurare baze de date pentru backend-ul de istoric de modificări.

Număr

0 - n (opţional)

Clasă Obiect

ibm-slapdRdbmBackend

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdDbInstance
- ibm-slapdDbName
- ibm-slapdDbUserID
- objectClass

Atribute opţionale

- ibm-slapdBulkloadErrors
- ibm-slapdChangeLogMaxEntries
- ibm-slapdCLIErrors
- ibm-slapdDBAlias
- ibm-slapdDB2CP
- ibm-slapdDbConnections
- ibm-slapdDbLocation
- ibm-slapdPagedResAllowNonAdmin
- ibm-slapdPagedResLmt
- ibm-slapdPageSizeLmt
- ibm-slapdPlugin
- ibm-slapdReadOnly
- ibm-slapdReplDbConns
- ibm-slapdSortKeyLimit
- ibm-slapdSortSrchAllowNonAdmin
- ibm-slapdSuffix
- ibm-slapdUseProcessIdPw

Notă: Dacă folosiţi **ibm-slapdUseProcessIdPw**, trebuie să modificaţi schema pentru a face **ibm-slapdDbUserPW** opţional.

cn=LDCF Backends

DN cn=LDCF Backends, cn=IBM Directory, cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere

Această intrare serveşte drept container pentru backend-urile LDCF. Ea înlocuieşte efectiv linia ldcf

bază de date din ibmslapd.conf prin identificarea tuturor subintrărilor drept backend-uri LDCF. Acestă intrare nu este cu adevărat necesară deoarece backend-urile LDCF pot fi distinse după clasa de obiecte ibm-slapdLdcfBackend. Este inclusă pentru a îmbunătăţi lizibilitatea DIT.

Număr
1 (necesar)

Clasă Obiect
Container

Atribute obligatorii
- cn
- objectClass

Atribute opţionale
- ibm-slapdPlugin

cn=SchemaDB

DN cn=SchemaDB, cn=LDCF Backends, cn=IBM Directory, cn=Schemas, cn=Configuration

Descriere
Această intrare conţine toate datele de configurare bază de date din prima secţiune a ibmslapd.conf.

Număr
1 (necesar)

Clasă Obiect
ibm-slapdLdcfBackend

Atribute obligatorii
- cn
- objectClass

Atribute opţionale
- ibm-slapdPlugin
- ibm-slapdSuffix

cn=SSL

DN cn=SSL, cn=Configuration

Descriere
Setări globale de conexiune SSL pentru Directory Server.

Număr
0 sau 1 (opţional)

Clasă Obiect
ibm-slapdSSL

Atribute obligatorii
- cn
- ibm-slapdSecurity
- ibm-slapdSecurePort
- ibm-slapdSslAuth
- objectClass

Atribute opţionale
- ibm-slapdSslCertificate

- ibm-slapdSslCipherSpec

  Notă: **ibm-slapdSslCipherSpecs** este acum depreciat. Folosiţi în schimb **ibm-slapdSslCipherSpec** . Dacă folosiţi **ibm-slapdSslCipherSpecs**, serverul va converti la atributul suportat.
- ibm-slapdSslKeyDatabase
- ibm-slapdSslKeyDatabasePW

cn=CRL

DN cn=CRL, cn=SSL, cn=Configuration

Descriere

Această intrare conţine datele de listă revocare certificat din prima secţiune (global stanza) a ibmslapd.conf. Este necesar doar dacă ″ibm-slapdSslAuth = serverclientauth″ din intrarea cn=SSL şi certificatele client au fost emise pentru validarea CRL.

Număr

0 sa 1 (opţional)

Clasă Obiect

ibm-slapdCRL

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdLdapCrlHost
- ibm-slapdLdapCrlPort
- objectClass

Atribute opţionale

- ibm-slapdLdapCrlUser
- ibm-slapdLdapCrlPassword

cn=Transaction

DN cn = Transaction, cn = Configuration

Descriere

Specifică setările globale de suport tranzacţie. Suportul de tranzacţie este oferit folosind plug-in-ul:

```
extendedop /QSYS.LIB/QGLDTRANEX.SRVPGM tranExtOpInit 1.3.18.0.2.12.5
1.3.18.0.2.12.6
```

Serverul (**slapd**) încarcă acest plugin automat la pornire dacă **ibm-slapdTransactionEnable = TRUE**. Pluginul nu necesită să fie adăugat explicit la **ibmslapd.conf**.

Număr

0 sau 1 (opţional; necesar doar dacă vreţi să folosiţi tranzacţii.)

Clasă Obiect

ibm-slapdTransaction

Atribute obligatorii

- cn
- ibm-slapdMaxNumOfTransactions
- ibm-slapdMaxOpPerTransaction
- ibm-slapdMaxTimeLimitOfTransactions
- ibm-slapdTransactionEnable
- objectClass

Atribute opţionale

- Nimic

Atribute

- cn
- ibm-slapdACIMechanism
- ibm-slapdACLAccess
- ibm-slapdACLCache
- ibm-slapdACLCacheSize
- ibm-slapdAdminDN
- ibm-slapdAdminGroupEnabled
- ibm-slapdAdminPW
- ibm-slapdAllowAnon
- ibm-slapdAllReapingThreshold
- ibm-slapdAnonReapingThreshold
- ibm-slapdBoundReapingThreshold
- ibm-slapdBulkloadErrors
- ibm-slapdCachedAttribute
- ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjust
- ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjustTime
- ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjustTimeInterval
- ibm-slapdCachedAttributeSize
- ibm-slapdChangeLogMaxEntries
- ibm-slapdCLIErrors
- ibm-slapdConcurrentRW
- ibm-slapdDB2CP
- ibm-slapdDBAlias
- ibm-slapdDbConnections
- ibm-slapdDbInstance
- ibm-slapdDbLocation
- ibm-slapdDbName
- ibm-slapdDbUserID
- ibm-slapdDbUserPW
- ibm-slapdDerefAliases
- ibm-slapdDigestAdminUser
- ibm-slapdDigestAttr
- ibm-slapdDigestRealm
- ibm-slapdEnableEventNotification
- ibm-slapdEntryCacheSize
- ibm-slapdErrorLog
- ibm-slapdESizeThreshold
- ibm-slapdEThreadActivate
- ibm-slapdEThreadEnable
- ibm-slapdETimeThreshold
- ibm-slapdFilterCacheBypassLimit

- ibm-slapdFilterCacheSize
- ibm-slapdIdleTimeOut
- ibm-slapdIncludeSchema
- ibm-slapdKrbAdminDN
- ibm-slapdKrbEnable
- ibm-slapdKrbIdentityMap
- ibm-slapdKrbKeyTab
- ibm-slapdKrbRealm
- ibm-slapdLanguageTagsEnabled
- ibm-slapdLdapCrlHost
- ibm-slapdLdapCrlPassword
- ibm-slapdLdapCrlPort
- ibm-slapdLdapCrlUser
- ibm-slapdMasterDN
- ibm-slapdMasterPW
- ibm-slapdMasterReferral
- ibm-slapdMaxEventsPerConnection
- ibm-slapdMaxEventsTotal
- ibm-slapdMaxNumOfTransactions
- ibm-slapdMaxOpPerTransaction
- ibm-slapdMaxPendingChangesDisplayed
- ibm-slapdMaxTimeLimitOfTransactions
- ibm-slapdPagedResAllowNonAdmin
- ibm-slapdPagedResLmt
- ibm-slapdPageSizeLmt
- ibm-slapdPlugin
- ibm-slapdPort
- ibm-slapdPwEncryption
- ibm-slapdReadOnly
- ibm-slapdReferral
- ibm-slapdReplDbConns
- ibm-slapdReplicaSubtree
- ibm-slapdSchemaAdditions
- ibm-slapdSchemaCheck
- ibm-slapdSecurePort
- ibm-slapdSecurity
- ibm-slapdServerId
- ibm-slapdSetenv
- ibm-slapdSizeLimit
- ibm-slapdSortKeyLimit
- ibm-slapdSortSrchAllowNonAdmin
- ibm-slapdSslAuth
- ibm-slapdSslCertificate
- ibm-slapdSslCipherSpec
- ibm-slapdSslKeyDatabase

- ibm-slapdSslKeyDatabasePW
- ibm-slapdSslKeyRingFile
- ibm-slapdSuffix
- ibm-slapdSupportedWebAdmVersion
- ibm-slapdSysLogLevel
- ibm-slapdTimeLimit
- ibm-slapdTransactionEnable
- ibm-slapdUseProcessIdPw
- ibm-slapdVersion
- ibm-slapdWriteTimeout
- objectClass

cn

Descriere
Acesta este atributul X.500 common Name, care conţine un nume de obiect.

Sintaxă
Şir director

Lungime maximă
256

Valoare
Multi-valoric

ibm-slapdACIMechanism

Descriere
Determină ce model ACL foloseşte serverul. (Suportat doar pe i5/OS şi OS/400 de la v3.2, ignorat pe alte platforme.)

- 1.3.18.0.2.26.1 = Modelul IBM SecureWay v3.1 ACL
- 1.3.18.0.2.26.2 = Modelul IBM SecureWay v3.2 ACL

Implicit
1.3.18.0.2.26.2 = Modelul IBM SecureWay v3.2 ACL

Sintaxă
Şir director

Lungime maximă
256

Valoare
Multi-valoric

ibm-slapdACLAccess

Descriere
Controlează dacă este activat accesul la ACL-uri. Dacă este setat pe TRUE, accesul la ACL-uri este activat. Dacă este setat pe FALSE, accesul la ACL-uri este dezactivat.

Implicit
TRUE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdACLCache

Descriere
Controlează dacă serverul stochează sau nu în cache informaţiile ACL.
- Dacă este setat pe TRUE, serverul memorează în cache informaţiile ACL.
- Dacă este setat pe FALSE, serverul nu memorează în cache informaţiile ACL.

Implicit
TRUE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdACLCacheSize

Descriere
Numărul maxim de intrări de păstrat în cache-ul ACL.

Implicit
25000

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
11

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdAdminDN

Descriere
DN-ul de legare administrator pentru Directory Server.

Implicit
cn=root

Sintaxă
DN

Lungime maximă
Nelimitat

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdAdminGroupEnabled

Descriere
Specifică dacă Grupul administrativ este în prezent activat. Dacă este setat la TRUE, serverul va permite utilizatorilor din grupul administrativ să se logheze.

Implicit
FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
128

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdAdminPW

Descriere
Parola de legare administrator pentru Directory Server.

Implicit
secret

Sintaxă
Binar

Lungime maximă
128

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdAllowAnon

Descriere
Specifică dacă sunt permise legări anonime.

Implicit
True

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
128

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdAllReapingThreshold

Descriere
Specifică un număr de conexiuni de menţinut în server înainte ca gestiunea conexiunilor să fie activată.

Implicit
1200

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă la majuscule.

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdAnonReapingThreshold

Descriere
Specifică un număr de conexiuni de menţinut în server înainte ca gestiunea conexiunilor pentru conexiuni anonime să fie activată.

Implicit
0

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă la majuscule.

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdBoundReapingThreshold

Descriere
Specifică un număr de conexiuni de menţinut în server înainte ca gestiunea conexiunilor pentru conexiuni anonime şi legate să fie activată.

Implicit
1100

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă la majuscule.

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdBulkloadErrors

Descriere
Calea fişierului sau dispozitivul de pe maşina gazdă ibmslapd la care vor fi scrise mesajele de eroare bulkload.

Implicit
/var/bulkload.log

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdCachedAttribute

Descriere
Conţine numele atributelor de pus în cache în cache-ul de atribute, un nume atribut la o valoare.

Implicit
Nimic

Sintaxă
Şir director

Lungime maximă
256

Valoare
Multi-valoric

ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjust

Descriere
Controlează dacă serverul va ajusta automat cache-urile de atribute la intervalele de timp configurate definite în ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjustTime şi ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjustTimeInterval.

Implicit
FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjustTime

Descriere
Când ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjust este setat la TRUE, controlează ora la care serverul începe să ajusteze automat cache-urile de atribute.

```
Minim = T000000
Maxim = T235959
```

Implicit
T000000

Sintaxă
Oră militară

Lungime maximă
7

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjustTimeInterval

Descriere
Când ibm-slapdCachedAttributeAutoAdjust este setat la TRUE, controlează intervalul de timp dintre ajustările automate ala cache-ului de atribute.

```
Minim = 1
Maxim = 24
```

Implicit
2

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
2

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdCachedAttributeSize

Descriere

Cantitatea de memorie, în octeţi, care poate fi folosită de cache-ul de atribute. O valoare 0 indică neutilizarea unui cache de atribute.

Implicit

0

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

11

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdChangeLogMaxEntries

Descriere

Acest atribut este folosit de un plug-in istoric de modificări pentru a specifica numărul maxim de intrări din istoricul de modificări permise în baza de date RDBM. Fiecare istoric de modificări are propriul atribut changeLogMaxEntries.

```
Minim = 0 (nelimitat)
Maxim = 2,147,483,647 (32-biţi, întreg înregistrat)
```

Implicit

0

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

11

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdCLIErrors

Descriere

Calea fişierului sau dispozitivul de pe maşina gazdă ibmslapd la care vor fi scrise mesajele de eroare CLI.

Implicit

/var/db2cli.log

Sintaxă

Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă

1024

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdConcurrentRW

Descriere

Setând aceasta pe TRUE permite efectuarea căutărilor simultan cu actualizările. Aceasta permite ’citiri murdare’ (’dirty reads’), adică rezultate care ar putea să nu fie consistente cu starea comisă a bazei de date.

Atenţie: Acest atribut este învechit.

Implicit
FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDB2CP

Descriere
Specifică pagina de cod a bazei de date director. 1208 este pagina de cod pentru bazele de date UTF-8.

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
11

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDBAlias

Descriere
Aliasul bazei de date DB2.

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
8

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDbConnections

Descriere
Specificaţi numărul de conexiuni la DB2 pe care serverul le va dedica back-endu-ului DB2. Valoarea trebuie să fie între 5 & 50 (inclusiv).

Notă: Variabila de mediu ODBCCONS înlocuieşte valoarea acestei directive.
Dacă ibm-slapdDbConnections (sau ODBCCONS) este mai mic decât 5 sau mai mare decât 50, atunci serverul va folosi 5 sau 50, respectiv. Va fi creată 1 conexiune adiţională pentru replicare (chiar dacă nu este definită nici o replicare). Vor fi create 2 conexiuni adiţionale pentru istoricul de modificări (dacă acesta este activat).

Implicit
15

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
50

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDbInstance

Descriere
Specifică instanţa bazei de date DB2 pentru acest back-end.

Implicit
ldapdb2

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
8

Valoare
Valoare singulară

Notă: Toate obiectele ibm-slapdRdbmBackend trebuie să folosească acelaşi set de caractere ibm-slapdDbInstance, ibm-slapdDbUserID, ibm-slapdDbUserPW şi DB2.

ibm-slapdDbLocation

Descriere
Calea în sistemul de fişiere unde se află baza de date backend.

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDbName

Descriere
Specifică numele bazei de date DB2 pentru acest back-end.

Implicit
ldapdb2

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
8

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDbUserID

Descriere
Specifică numele utilizator cu care să vă legaţi la baza de date DB2 pentru acest back-end.

Implicit
ldapdb2

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
8

Valoare
Valoare singulară

Notă: Toate obiectele ibm-slapdRdbmBackend trebuie să folosească acelaşi set de caractere ibm-slapdDbInstance ibm-slapdDbUserID, ibm-slapdDbUserPW şi DB2.

ibm-slapdDerefAliases

Descriere
Nivelul de dereferenţiere alias maxim la cererile de căutare, în ciuda oricăror derefAliases care ar fi putut să fie specificate la cererea clientului. Valorile permise sunt **niciodată**, **găsire**, **căutare** şi **întotdeauna**.

Implicit
întotdeauna

Sintaxă
Şir director

Lungime maximă
6

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDbUserPW

Descriere
Specifică parola utilizator cu care să vă legaţi la baza de date DB2 pentru acest back-end. Parola poate fi text întreg sau mască cifrată.

Implicit
ldapdb2

Sintaxă
Binar

Lungime maximă
128

Valoare
Valoare singulară

Notă: Toate obiectele ibm-slapdRdbmBackend trebuie să folosească acelaşi set de caractere ibm-slapdDbInstance, ibm-slapdDbUserID, ibm-slapdDbUserPW şi DB2.

ibm-slapdDigestAdminUser

Descriere
Specifică Numele utilizator Digest MD5 al administratorului sau membrilor grupului administrattiv LDAP. Folosit când autentificarea MD5 Digest este folosită pentru a autentifica un administrator.

Implicit
Nimic

Sintaxă
Şir director

Lungime maximă
512

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDigestAttr

Descriere
Înlocuieşte atributul username DIGEST-MD5 implicit. Numele atributului de utilizat pentru căutare username legare SASL DIGEST-MD5. Dacă valoarea nu este specificată, serverul foloseşte uid.

Implicit
Dacă nu este specificat, serverul foloseşte uid.

Sintaxă
Şir director.

Lungime maximă
64

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdDigestRealm

Descriere
Înlocuieşte regiunea DIGEST-MD5 implicită. Un şir care poate permite utilizatorilor să afle ce username şi parolă să folosească, în cazul în care acestea ar fi diferite pentru servere diferite. Conceptual, acesta este numele unei colecţii de conturi care ar putea include contul utilizatorilor. Acest şir ar trebui să conţină ce puţin numele gazdei care realizează autentificarea şi ar putea indica în plus colecţia de utilizatori care ar putea avea acces. Un exemplu ar putea fi registered_users@gotham.news.example.com. Dacă atributul nu este specificat, serverul foloseşte hostname-ul complet calificat al serverului.

Implicit
Hostname-ul (numele gazdă) complet calificat al serverului

Sintaxă
Şir director.

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdEnableEventNotification

Descriere
Specifică dacă se activează Event Notification. Trebuie să fie setat ori pe TRUE ori pe FALSE.

Dacă este setat pe FALSE, serverul rejectază toate cererile client de înregistrare notificări evenimente cu rezultatul extins LDAP_UNWILLING_TO_PERFORM.

Implicit
TRUE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdEntryCacheSize

Descriere
Numărul maxim de intrări de păstrat în cache-ul de intrări.

Implicit
25000

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
11

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdErrorLog

Descriere
Specifică calea fişierului sau dispozitivul de pe maşina Directory Server către care sunt scrise mesajele de eroare.

Implicit
/var/ibmslapd.log

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdESizeThreshold

Descriere
Specifică numărul de elemente în lucru în coada de lucru înainte de activarea firului de execuţie de urgenţă.

Implicit
50

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdEThreadActivate

Descriere
Specifică ce condiţii vor activa Firul de execuţie de urgenţă. Trebuie setat la una din următoarele valori:

S Numai dimensiune

T Numai ora

SOT Dimensiune sau oră

SAT Dimensiune şi oră

Implicit
SAT

Sintaxă
Şir

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdEThreadEnable

Descriere
Specifică dacă Firul de execuţie de urgenţă este activ.

Implicit
Adevărat

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdETimeThreshold

Descriere
Specifică durata de timp în minute între elementele înlăturate din coada de lucru înainte ca Firul de execuţie de urgenţă să fie activat.

Implicit
5

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdFilterCacheBypassLimit

Descriere
Filtrele de căutare care se potrivesc cu mai mult de acest număr de intrări nu vor fi adăugate în cache-ul de filtru de căutare. Deoarece lista de Id-uri intrări care s-au potrivit cu filtrul este inclusă în acest cache, această setare ajută la limitarea utilizării memoriei. O valoare 0 indică nici o limită.

Implicit
100

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
11

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdFilterCacheSize

Descriere
Specifică numărul maxim de intrări de ţinut în Search Filter Cache.

Implicit
25000

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
11

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdIdleTimeOut

Descriere
Timpul maxim cât se menţine deschisă o conexiune LDAP când nu este activitate pe conexiune. Timpul de inactivitate pentru o conexiune LDAP este timpul scurs (în secunde) de la ultima activitate de pe conexiune până în momentul curent. Dacă conexiunea a expirat, adică dacă perioada de inactivitate este mai mare decât valoarea acestui atribut, atunci serverul LDAP va curăţa şi va termina conexiunea LDAP, făcând-o astfel disponibilă pentru cereri de intrare.

Implicit
300

Sintaxă
Întreg

Lungime
11

Numărare
Singular

Folosire
Operaţie director

Modificare utilizator
Da

Clasă acces
Critic

Necesar
Nu

ibm-slapdIncludeSchema

Descriere
Specifică o cale de fişier de pe maşina Directory Server care conţine definiţiile schemei.

Implicit
/etc/V3.system.at
/etc/V3.system.oc
/etc/V3.config.at
/etc/V3.config.oc
/etc/V3.ibm.at
/etc/V3.ibm.oc
/etc/V3.user.at

/etc/V3.user.oc

/etc/V3.ldapsyntaxes

/etc/V3.matchingrules

Sintaxă

Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă

1024

Valoare

Multi-valoric

ibm-slapdKrbAdminDN

Descriere

Specifică ID-ul Kerberos al administratorului LDAP (de exemplu, ibm-kn=admin1@realm1). Folosit când este folosită autentificarea Kerberos pentru a autentifica administratorul când este înregistrat la interfaţa de administrare server. Aceasta ar putea fi specificată în loc de sau în plus faţă de adminDN şi adminPW.

Implicit

Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă

Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă

128

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdKrbEnable

Descriere

Specifică dacă serverul suportă Kerberos. Trebuie să fie TRUE sau FALSE.

Implicit

TRUE

Sintaxă

Boolean

Lungime maximă

5

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdKrbIdentityMap

Descriere

Specifică dacă să folosiţi maparea de identităţi Kerberos. Trebuie să fie setat ori pe TRUE ori pe FALSE. Dacă este setat pe TRUE, când un client este autentificat cu un ID Kerberos, serverul caută toţi utilizatorii locali cu acreditări Kerberos corespunzătoare şi adaugă DNurile acelor utilizatori la acreditările de legare ale conexiunii. Aceasta permite ca ACL-urile bazate pe DNuri utilizator LDAP să fie încă utilizabile cu Kerberos.

Implicit

FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdKrbKeyTab

Descriere
Specifică fişierul keytab Kerberos de pe serverul LDAP. Acest fişier conţine cheia privată a serverului LDAP, care este asociată cu contul său Kerberos. Acest fişier trebuie să fie protejat (precum fişierul de bază de date chei SSL al serverului).

Implicit
Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdKrbRealm

Descriere
Specifică regiunea Kerberos a serverului LDAP. Este folosit pentru a publica atributul ldapservicename din rădăcina DSE. Luaţi la cunoştinţă că un server LDAP poate servi ca depozitul de informaţii cont pentru multiple KDCs (şi regiuni), dar serverul LDAP, ca un server kerberized, poate fi membru al unei singure regiuni.

Implicit
Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă
Şir director cu potrivire inexactă de majusculă

Lungime maximă
256

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdLanguageTagsEnabled

Descriere
Dacă serverul ar trebui sau nu să permită tag-uri de limbă. Valoarea citită din fişierul ibmslapd.conf file pentru acest atribut este FALSE, dar poate fi setată la TRUE.

Implicit
FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdLdapCrlHost

Descriere

Specifică numele gazdă al serverului LDAP care conţine lista de revocare certificate (Certificate Revocation Lists - CRLuri) pentru validarea certificatelor client x.509v3. Acest parametru este necesar când ibm-slapdSslAuth=serverclientauth şi certificatele client au fost emise pentru validarea CRL.

Implicit

Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă

Şir director cu potrivire inexactă de majusculă

Lungime maximă

256

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdLdapCrlPassword

Descriere

Specifică parola serverului LDAP care conţine lista de revocare certificate (Certificate Revocation Lists - CRLuri) pentru validarea certificatelor client x.509v3. Acest parametru ar putea fi necesar când ibm-slapdSslAuth=serverclientauth şi certificatele client au fost emise pentru validarea CRL.

Notă: Dacă serverul LDAP care păstrează CRLurile permite accesul neautentificat la CRLuri (adica acces anonim), atunci ibm-slapdLdapCrlPassword nu este necesar.

Implicit

Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă

Binar

Lungime maximă

128

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdLdapCrlPort

Descriere

Specifică portul folosit pentru conectarea la serverul LDAP care conţine lista de revocare certificate (Certificate Revocation Lists - CRLuri) pentru validarea certificatelor client x.509v3. Acest parametru este necesar când ibm-slapdSslAuth=serverclientauth şi certificatele client au fost emise pentru validarea CRL. (porturile IP nu sunt marcate, întregi de 16-biţi din intervalul 1 - 65535.)

Implicit

Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

11

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdLdapCrlUser

Descriere

Specifică binDN-ul pe care SSL server-side îl foloseşte pentru a se lega la serverul LDAP care conţine lista de revocare certificate (Certificate Revocation Lists - CRLuri) pentru validarea certificatelor client x.509v3. Acest parametru ar putea fi necesar când ibm-slapdSslAuth=serverclientauth şi certificatele client au fost emise pentru validarea CRL.

Notă: Dacă serverul LDAP care păstrează CRLurile permite accesul neautentificat la CRLuri (adica acces anonim), atunci ibm-slapdLdapCrlUser nu este necesar.

Implicit

Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă

DN

Lungime maximă

1000

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMasterDN

Descriere

Specifică legarea DN a serverului master. Valoarea trebuie să se potrivească cu replicaBindDN din replicaObject definit pentru un server master. Când este folosit Kerberos pentru a autentifica la replică, ibm-slapdMasterDN trebuie să specifice reprezentarea DN a ID-ului Kerberos (de exemplu, ibm-kn=freddy@realm1). Când este folosit Kerberos, MasterServerPW este ignorat.

Implicit

Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă

DN

Lungime maximă

1000

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMasterPW

Descriere

Specifică parola de legare a serverului replică master. Valoarea trebuie să se potrivească cu replicaBindDN din replicaObject definit pentru un server master. Când este folosit Kerberos pentru a autentifica la replică, ibm-slapdMasterDN trebuie să specifice reprezentarea DN a ID-ului Kerberos (de exemplu, ibm-kn=freddy@realm1). Când este folosit Kerberos, MasterServerPW este ignorat.

Implicit

Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă

Binar

Lungime maximă

128

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMasterReferral

Descriere

Specifică URL-ul serverului replică master. De exemplu:

```
ldap://master.us.ibm.com
```

Pentru securitate setaţi doar pe SSL:

```
ldaps://master.us.ibm.com:636
```

Pentru securitate setaţi pe nimic şi folosiţi un port nonstandard:

```
ldap://master.us.ibm.com:1389
```

Implicit

nimic

Sintaxă

Şir director cu potrivire inexactă de majusculă

Lungime maximă

256

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMaxEventsPerConnection

Descriere

Specifică numărul maxim de notificări de evenimente care pot fi înregistrate pentru o conexiune.

```
Minim = 0 (nelimitat)
Maxim = 2,147,483,647
```

Implicit

100

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

11

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMaxEventsTotal

Descriere

Specifică numărul maxim de notificări de evenimente care pot fi înregistrate pentru toate conexiunile.

```
Minim = 0 (nelimitat)
Maxim = 2,147,483,647
```

Implicit

0

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

11

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMaxNumOfTransactions

Descriere

Specifică numărul maxim de tranzacţii pentru un server.

```
Minim = 0 (nelimitat)
Maxim = 2,147,483,647
```

Implicit

20

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

11

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMaxOpPerTransaction

Descriere

Specifică numărul maxim de operaţii pentru o tranzacţie.

```
Minim = 0 (nelimitat)
Maxim = 2,147,483,647
```

Implicit

5

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

11

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMaxPendingChangesDisplayed

Descriere

Numărul maxim de modificări în aşteptare de afişat.

Implicit

200

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

11

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdMaxTimeLimitOfTransactions

Descriere

Specifică, în secunde, valoarea timeout maximă a unei tranzacţii în aşteptare.

```
Minim = 0 (nelimitat)
Maxim = 2,147,483,647
```

Implicit

300

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
11

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdPagedResAllowNonAdmin

Descriere
Indiferent dacă serverul ar trebui să permită sau nu legarea non-administrator pentru cererile rezultate paginate dintr-o cerere de căutare. Dacă valoarea citită din fişierul ibmslapd.conf este FALSE, serverul va procesa doar acele cereri client emise de un utilizator cu autorizarea de administrator. Dacă un client cere rezultate paginate pentru o operaţie de căutare, nu are autorizare de administrator şi valoarea citită din fişierul ibmslapd.conf pentru acest atribut este FALSE, serverul va returna la client codul retur insufficientAccessRights; nu va fi efectuată nici o căutare sau paginare.

Implicit
FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime
5

Numărare
Singular

Folosire
directoryOperation

Modificare utilizator
Da

Clasă acces
critic

Objectclass
ibm-slapdRdbmBackend

Necesar
Nu

ibm-slapdPagedResLmt

Descriere
Numărul maxim de cereri de căutare rezultate paginate remarcabile permise active simultan. Range = 0.... Dacă un client cere o operaţie cu rezultate paginate şi numărul maxim de rezultate paginate remarcabile sunt active, serverul va returna la client codul retur ocupat (busy); nu va fi efectuată nici o căutare sau paginare.

Implicit
3

Sintaxă
Întreg

Lungime
11

Numărare
Singular

Folosire
directoryOperation

Modificare utilizator
Da

Clasă acces
critic

Necesar
Nu

Objectclass
ibm-slapdRdbmBackend

ibm-slapdPageSizeLmt

Descriere
Numărul maxim de intrări de returnat de la o căutare a unei pagini individuale când este specificat controlul rezultatelor paginate, indiferent de orice dimensiune de pagină care ar fi putut fi specificată în cererea de căutare de la client. Range = 0.... Dacă un client a pasat o dimensiune de pagină, atunci va fi folosită valoarea cea mai mică dintre valoarea client şi valoarea citită din ibmslapd.conf.

Implicit
50

Sintaxă
Întreg

Lungime
11

Numărare
Singular

Folosire
directoryOperation

Modificare utilizator
Da

Clasă acces
critic

Necesar
Nu

Objectclass
ibm-slapdRdbmBackend

ibm-slapdPlugin

Descriere
Un plugin este o bibliotecă încărcată dinamic care extinde capabilităţile serverului. Un atribut ibm-slapdPlugin specifică serverului cum să încarce şi să iniţializeze o bibliotecă plug-in. Sintaxa este:

```
keyword filename init_function [args...]
```

Sintaxa este uşor diferită pentru fiecare platformă datorită convenţiilor de numire ale bibliotecii.

Majoritatea plug-in-urilor sunt opţionale, dar pluginul backend RDBM este necesar pentru toate backend-urile RDBM.

Implicit
database /bin/libback-rdbm.dll rdbm_backend_init

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
2000

Valoare
Multi-valoric

ibm-slapdPort

Descriere
Specifică portul TCP/IP dolosit pentru conexiuni non-SSL. Nu poate avea aceeaşi valoare ca şi ibm-slapdSecurePort. (porturile IP nu sunt marcate, întregi de 16-biţi din intervalul 1 - 65535.)

Implicit
389

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdPWEncryption

Descriere
Specifică mecanismul de codificare pentru parolele utilizator înainte de a fi stocate în director. Trebuie să fie specificat ca none, imask, crypt sau sha (trebuie să folosiţi cuvântul cheie **sha** pentru a obţine codificarea SHA-1). Valoarea trebuie să fie setată la none pentru ca legarea SASL cram-md5 să aibă succes.

Implicit
nimic

Sintaxă
Şir director cu potrivire inexactă de majusculă

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdReadOnly

Descriere
Acest atribut este aplicat în mod normal doar la backend-ul director. El specifică dacă se poate scrie în backend. Trebuie să fie specificat ori pe TRUE ori pe FALSE. Are valoarea implicită FALSE dacă nu este specificat. Dacă este setat pe TRUE, serverul întoarce LDAP_UNWILLING_TO_PERFORM (0x35) ca răspuns la orice cerere client care modifică datele din baza de date readOnly.

Implicit
FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdReferral

Descriere
Specifică URL-ul LDAP referral de trimis înapoi când sufixele locale nu corespund cererii. Este folosit pentru referral superior (adică sufixul nu este în cadrul contextului de nume al serverului).

Implicit
Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
32700

Valoare
Multi-valoric

ibm-slapdReplDbConns

Descriere
Numărul maxim de conexiuni ale bazei de date pentru folosul de către replicare.

Implicit
4

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
11

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdReplicaSubtree

Descriere
Identifică DN-ul unui subarbore replicat

Sintaxă
DN

Lungime maximă
1000

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSchemaAdditions

Descriere
Atributul ibm-slapdSchemaAdditions este folosit pentru a identifica explicit ce fişier păstrează noile intrări de schemă. Acesta este setat implicit pe /etc/V3.modifiedschema. Dacă acest atribut nu este definit, serverul revine la folosirea ultimului fişier ibm-slapdIncludeSchema ca în ediţiile anterioare.

Înainte de Version 3.2, ultima intrare includeSchema din **slapd.conf** era fişierul în care erau adăugate de către server orice noi intrări de schemă dacă primea o cerere de adăugare de la un client. În mod normal ultima includeSchema este fişierul V3.modifiedschema, care este un fişier gol instalat doar pentru acest scop.

Notă: Numele modified este înşelător, deoarece stochează doar intrări noi. Schimbările la intrările de schemă existente sunt făcute în fişierele lor originale.

Implicit
/etc/V3.modifiedschema

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSchemaCheck

Descriere
Specifică mecanismul de verificare schemă pentru operaţia de adăugare/modificare/ştergere. Trebuie specificat ca V2, V3 sau V3_lenient.

- V2 - Reţine verificarea v2 şi v2.1. Recomandat pentru migrare.
- V3 - Realizează verificare v3.
- V3_lenient - Nu toate clasele de obiecte părinte sunt necesare. Doar clasa de obiecte imediată este necesară când se adaugă intrări.

Implicit
V3_permisiv

Sintaxă
Şir director cu potrivire inexactă de majusculă

Lungime maximă
10

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSecurePort

Descriere
Specifică portul TCP/IP folosit de conexiuni SSL. Nu poate avea aceeaşi valoare ca ibm-slapdPort. (porturile IP nu sunt marcate, întregi de 16-biţi din intervalul 1 - 65535.)

Implicit
636

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSecurity

Descriere

Activează conexiunile SSL şi TLS. Trebuei să fie nici una, SSL, SSLOnly, TLS sau SSLTLS.

- nici una - Serverul ascultă numai pe porul nesecurizat.
- SSL - Serverul ascultă pe ambele porturi SSL şi non-SSL. Portul securizat este singurul mod de a folosi o conexiune sigură.
- SSLOnly - Serverul ascultă doar pe portul SSL.
- TLS - Serverul ascultă numai pe portul nesecurizat. Operaţia extinsă StartTLS este singura modalitate de a folosi o conexiune sigură.
- SSLTLS - Serverul ascultă atât pe portul implicit, cât şi pe cel securizat. Operaţia extinsă StartTLS poate fi folosită pentru a obţine o conexiune sigură peste portul implicit sau clientul poate folosi direct portul securizat. Trimiterea unei StartTLS peste portul secutizat va întoarce mesajul LDAP_OPERATIONS_ERROR.

Implicit

nimic

Sintaxă

Şir director cu potrivire inexactă de majusculă

Lungime maximă

7

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdServerId

Descriere

Identifică serverul de folosit în replicare.

Sintaxă

Şir IA5 cu potrivire sensibilă la majusculă

Lungime maximă

240

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdSetenv

Descriere

Serverul rulează **putenv()** pentru toate valorile ibm-slapdSetenv la pornire pentru a modifica mediul runtime al serverului. Variabilele shell (precum %PATH% sau $LANG) nu sunt expandate.

Implicit

Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă

Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă

2000

Valoare

Multi-valoric

ibm-slapdSizeLimit

Descriere

Specifică numărul maxim de intrări de returnat de la o căutare, indiferent de orice dimensiune limită care ar fi putut fi specificată în cererea de căutare de la client (Range = 0...). Dacă un client a pasat o limită,

atunci va fi folosită cea mai mică valoare dintre valorile client şi valoarea citită din **ibmslapd.conf**. Dacă un client nu a pasat o limită şi s-a legat ca DN admin, limita este considerată nelimitată. Dacă clientul nu a pasat o limită şi nu s-a legat ca DN admin, atunci limita este cea care a fost citită din fişierul **ibmslapd.conf**. 0 = nelimitat.

Implicit
500

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
12

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSortKeyLimit

Descriere
Numărul maxim de condiţii (chei) de sortare care pot fi specificate la o singură cerere de căutare. Range = 0.... Dacă un client a pasat o cerere de căutare cu mai multe chei de sortare decât permite limita şi caracterul critic al controlului de căutare sortată este FALSE, atunci serverul va onora valoarea citită din fişierul ibmslapd.conf şi va ignora orice chei de sortare întâlnite după ce a fost atinsă limita - căutarea şi sortarea vor fi efectuate. Dacă un client a pasat o cerere de căutare cu mai multe chei de sortare decât permite limita şi caracterul critic al controlului de căutare sortată este TRUE, atunci serverul va reveni la client cu un cod de întoarcere **adminLimitExceeded** - nu va fi realizată nici o căutare sau sortare.

Implicit
3

Sintaxă
cis

Lungime
11

Numărare
Singular

Folosire
directoryOperation

Modificare utilizator
Da

Clasă acces
critic

Objectclass
ibm-slapdRdbmBackend

Necesar
Nu

ibm-slapdSortSrchAllowNonAdmin

Descriere
Dacă serverul ar trebui să permită sau nu legarea non-administrator pentru sortare într-o cerere de căutare. Dacă valoarea citită din fişierul ibmslapd.conf este FALSE, serverul va procesa doar acele cereri client emise de un utilizator cu autorizarea de administrator. Dacă un client cere sortare pentru o

operaţie de căutare, nu are autorizare de administrator şi valoarea citită din fişierul ibmslapd.conf pentru acest atribut este FALSE, serverul va returna la client codul retur insufficientAccessRights; nu va fi efectuată nici o căutare sau paginare.

Implicit
FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime
5

Numărare
Singular

Folosire
directoryOperation

Modificare utilizator
Da

Clasă acces
critic

Objectclass
ibm-slapdRdbmBackend

Necesar
Nu

ibm-slapdSslAuth

Descriere
Specifică tipul de autentificare pentru conexiunea SSL, ori serverauth ori serverclientauth.

- serverauth - suportă autentificarea server la client. Aceasta este valoarea implicită.
- serverclientauth - suportă atât autentificarea server cât şi client.

Implicit
serverauth

Sintaxă
Şir director cu potrivire inexactă de majusculă

Lungime maximă
16

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSslCertificate

Descriere
Specifică eticheta care identifică Certificatul personal al serverului în fişierul bază de date chei. Această etichetă este specificată când cheia privată a serverului şi certificatul sunt create cu aplicaţia **gsk4ikm**. Dacă nu este definit ibm-slapdSslCertificate, atunci cheia privată implicită, aşa cum este definită în fişierul bază de date chei, este folosită de către serverul LDAP pentru conexiuni SSL.

Implicit
Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
128

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSslCipherSpec

Specifică metoda de criptare SSL pentru clienţii care accesează serverul. Trebuie setată la una din următoarele:

Tabela 7. Metode de criptare SSL

Atribut	Nivel criptare
TripleDES-168	Criptare Triple DES cu o cheie de 168-biţi şi SHA-1 MAC
DES-56	Criptare DES cu o cheie de 56-biţi şi SHA-1 MAC
RC4-128-SHA	Criptare RC4 cu o cheie de 128-biţi şi SHA-1 MAC
RC4-128-MD5	Criptare RC4 cu o cheie de 128-biţi şi MD5 MAC
RC2-40-MD5	Criptare RC4 cu o cheie de 40-biţi şi MD5 MAC
RC4-40-MD5	Criptare RC4 cu o cheie de 40-biţi şi MD5 MAC
AES	Criptare AES

Sintaxă
Şir IA5

Lungime maximă
30

ibm-slapdSslKeyDatabase

Descriere
Specifică calea fişierului către fişierul bază de date chei SSL ale serverului LDAP. Acest fişier bază de date chei este folosit pentru tratarea conexiunilor SSL de la clienţii LDAP precum şi pentru crearea conexiunilor securizate SSL cu serverele LDAP replică.

Implicit
/etc/key.kdb

Sintaxă
Şir director cu potrivire exactă de majusculă

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSslKeyDatabasePW

Descriere
Specifică parola asociată cu fişierul bază de date chei SSL ale serverului LDAP, aşa cum este specificată în parametrul ibm-slapdSslKeyDatabase. Dacă fişierul bază de date chei server LDAP are asociat un fişier stash parole, atunci parametrul ibm-slapdSslKeyDatabasePW poate fi omis sau setat pe none.

Notă: Fişierul stash parole trebuie să se afle în acelaşi director ca şi fişierul baze de date chei şi trebuie să aibă acelaşi nume ca şi fişierul baze de date chei, dar cu extensia .sth în loc de .kdb.

Implicit
nimic

Sintaxă
Binar

Lungime maximă
128

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSslKeyRingFile

Descriere
Calea către fişierul baze de date chei SSL ale serverului LDAP. Acest fişier bază de date chei este folosit pentru tratarea conexiunilor SSL de la clienţii LDAP precum şi pentru crearea conexiunilor securizate SSL cu serverele LDAP replică.

Implicit
key.kdb

Sintaxă
Şir director cu potrivire sensibilă la majusculă

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSuffix

Descriere
Specifică un context de numire de memorat în acest back-end.

Notă: Acesta are acelaşi nume cu clasa obiectului.

Implicit
Nu este definită nici o valoare implicită.

Sintaxă
DN

Lungime maximă
1000

Valoare
Multi-valoric

ibm-slapdSupportedWebAdmVersion

Descriere
Acest atribut defineşte cea mai veche versiune a uneltei de administrare care suportă acest server de cn=configuration.

Implicit

Sintaxă
Şir director

Lungime maximă

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdSysLogLevel

Descriere

Specifică nivelul la care statisticele de depanare şi de operaţii sunt înregistrate în istoricul fişierului slapd.errors. Trebuie specificat ca l, m sau h.

- h - înalt (high)(furnizează cele mai multe informaţii)
- m - mediu (medium)(valoarea implicită)
- l - jos (low) (furnizează cele mai puţine informaţii)

Implicit

m

Sintaxă

Şir director cu potrivire inexactă de majusculă

Lungime maximă

1

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdTimeLimit

Descriere

Specifică numărul maxim de secunde pentru o cerere de căutare, indiferent de orice limită de timp care ar fi putut fi specificată în cererea de la client. Dacă un client a pasat o limită, atunci va fi folosită cea mai mică valoare dintre valorile client şi valoarea citită din **ibmslapd.conf**. Dacă un client nu a pasat o limită şi s-a legat ca DN admin, limita este considerată nelimitată. Dacă clientul nu a pasat o limită şi nu s-a legat ca DN admin, atunci limita este cea care a fost citită din fişierul **ibmslapd.conf**. 0 = nelimitat.

Implicit

900

Sintaxă

Întreg

Lungime maximă

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdTransactionEnable

Descriere

Dacă plug-in-ul de tranzacţii este încărcat, dar ibm-slapdTransactionEnable este setat pe FALSE, serverul rejectează toate cererile StartTransaction cu răspunsul LDAP_UNWILLING_TO_PERFORM.

Implicit

TRUE

Sintaxă

Boolean

Lungime maximă

5

Valoare

Valoare singulară

ibm-slapdUseProcessIdPw

Descriere

Dacă este setat la TRUE, serverul ignoră atributele ibm-slapdDbUserID şi ibm-slapdDbUserPW şi foloseşte propriile acreditări de proces pentru a se autentifica la DB2.

Implicit
FALSE

Sintaxă
Boolean

Lungime maximă
5

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdVersion

Descriere
Număr versiune IBM Slapd

Implicit

Sintaxă
Şir director cu potrivire sensibilă la majusculă

Lungime maximă

Valoare
Valoare singulară

ibm-slapdWriteTimeout

Descriere
Specifică o valoare de timeout în secunde pentru scrierile blocate. Când limita de timp este atinsă, conexiunea va fi abandonată.

Implicit
120

Sintaxă
Întreg

Lungime maximă
1024

Valoare
Valoare singulară

objectClass

Descriere
Valorile atributului objectClass descriu tipul de obiect pe care îl reprezintă o intrare.

Sintaxă
Şir director

Lungime maximă
128

Valoare
Multi-valoric

Identificatori de obiect (OID-uri)

OID-urile afişate în următoarele tabele sunt folosite în Directory Server. Aceste OID-uri sunt în DSE-ul rădăcină. Intrarea DSE rădăcină conţine informaţii despre însuşi serverul.

Controale

Tabela 8. Controale suportate de Directory Server

Nume	OID	Cele mai veche ediţie sau i5/OS sau OS/400	Cea mai veche versiune IBM Directory Server	Descriere
Manage DSA IT	2.16.840.1.1137.30.3.4.2	V4R5	V3.2	Tratează intrările trimitere ca intrări obişnuite.
“Tranzacţiile” la pagina 45	1.3.18.0.2.10.5	V4R5	V3.2	Marchează o operaţie ca parte a tranzacţiei.
os400-dltusrprf-ownobjopt	1.3.18.0.2.10.8	V5R2		Ştergeţi opţiunea profil utilizator pentru proprietarul obiectului. Vedeţi “Back-end-ul proiectat al sistemului de operare” la pagina 73 pentru detalii.
os400-dltusrprf-pgpopt	1.3.18.0.2.10.9	V5R2		Ştergeţi opţiunea profil utilizator pentru grupul primar. Vedeţi “Back-end-ul proiectat al sistemului de operare” la pagina 73 pentru detalii.
Căutare sortată	1.2.840.113556.1.4.473 (cerere) şi 1.2.840.113556.1.4.474 (răspuns)	V5R2 cu PTF	V4.1	Sortare rezultate căutare înainte de a întoarce intrările către client.Vedeţi “Parametrii de căutare” la pagina 42.
Căutare paginată	1.2.840.113556.1.4.319	V5R2 cu PTF	V4.1	Întoarce către client rezultatele căutării în pagini în loc de a le întoarce pe toate deodată.Vedeţi “Parametrii de căutare” la pagina 42.
Control ştergere arbore	1.2.840.113556.1.4.805	V5R3	V5.1	Acest control este ataşat unei cereri de Ştergere pentru a indica că intrarea specificată şi toate intrările descendente vor fi şterse. Utilizatorul trebuie să fie un administrator al directorului. Intrarea care va fi ştearsă nu poate fi un context de replicare.
“Politica de parolă” la pagina 66	1.3.6.1.4.1.42.2.27.8.5.1	V5R3	V5.1	Întoarce către client informaţiile suplimentare de eroare de politică parolă.

Tabela 8. Controale suportate de Directory Server (continuare)

Nume	OID	Cele mai veche ediţie sau i5/OS sau OS/400	Cea mai veche versiune IBM Directory Server	Descriere
Administrare server	1.3.18.0.2.10.15	V5R3	V5.1	Permite administratorului să efectueze operaţii de reparare care ar fi în mod normal refuzate (de exemplu: actualizarea unei replici numai-citire, actualizarea unui server liniştit sau setarea anumitor atribute operaţionale).
"Autorizarea proxy" la pagina 54	2.16.840.1.113730.3.4.18	V5R4	V5.2	Aplicaţia client se poate lega la director folosind propria identitate, dar îi este permis să realizeze operaţii din partea altui utilizator.
Control legare furnizor replicare	1.3.18.0.2.10.18	V5R3	V5.2	Acest control este adăugat de furnizor, dacă furnizorul este un server gateway.

Operaţii extinse

Tabela 9. OID-uri pentru operaţiile extinse

Nume	OID	Cele mai veche ediţie sau i5/OS sau OS/400	Cea mai veche versiune IBM Directory Server	Descriere
Înregistrare pentru evenimente	1.3.18.0.2.12.1	V4R5	V3.2	Cerere înregistrare pentru evenimente în Suport eveniment SecureWay V3.2
Dezînregistrare pentru evenimente	1.3.18.0.2.12.3	V4R5	V3.2	Dezînregistrare pentru evenimentele care au fost înregistrate pentru folosirea unei Cereri de înregistrare eveniment.
Începere tranzacţie	1.3.18.0.2.12.5	V4R5	V3.2	Început context tranzacţional pentru SecureWay V3.2
Terminare tranzacţie	1.3.18.0.2.12.6	V4R5	V3.2	Terminare context tranzacţional (commit/rollback) pentru SecureWay V3.2
Cerere normalizare DN	1.3.18.0.2.12.30	V5R3	V5.1	Cerere de normalizare a unui DN sau a unei secvenţe de DN-uri.
StartTLS	1.3.6.1.4.1.1466.20037	V5R4	V5.2	Cerere de pornire Transport Layer Security.

Sunt definite operaţii extinse suplimentare care nu sunt intenţionate a fi pornite de către un client. Aceste operaţii sunt folosite prin utilitatea ldapexop sau prin operaţii realizate de unealta de administrare Web. Aceste operaţii şi autoritatea necesară pentru a le porni, sunt listate mai jos:

Tabela 10. Operaţii extinse suplimentare

Nume	OID	Cea mai veche ediţie i5/OS	Cea mai veche versiune IBM Directory Server	Descriere
Replicare control	1.3.18.0.2.12.16	V5R3	V5.1	Această operaţie efectuează acţiunea cerută pe server şi este emisă către şi cascadează apelul către toţi consumatorii de sub el din topologia de replicare. Clientul trebuie să fie administratorul directorului sau să aibă autorizare de scriere pentru obiectul ibm-replicagroup=default pentru contextul de replicare asociat.
Coada de replicare control	1.3.18.0.2.12.17	V5R3	V5.1	Această operaţie marchează elementele ca deja replicate pentru o înţelegere specificată. Această operaţie este permisă doar când clientul are autoritate de scriere pentru acordul (agreement) de replicare.
Liniştire (quiesce) sau trezire (unquiesce)	1.3.18.0.2.12.19	V5R3	V5.1	Această operaţie pune subarborele într-o stare în care el nu acceptă actualizări client (sau termină această stare), cu excepţia acelora de la clienţi autentificaţi ca administrator al directorului în care este prezent controlul de Administrare Server. Clientul trebuie să fie autentificat ca administratorul directorului sau să aibă autoritate de scriere pentru obiectul ibm-replicagroup=default pentru contextul de replicare asociat.
Cascadarea replicării controlului	1.3.18.0.2.12.15	V5R3	V5.1	Această operaţie efectuează acţiunea cerută pe server şi este emisă către şi cascadează apelul către toţi consumatorii de sub el din topologia de replicare. Clientul trebuie să fie administratorul directorului sau să aibă autorizare de scriere pentru obiectul ibm-replicagroup=default pentru contextul de replicare asociat.
Actualizare configuraţie	1.3.18.0.2.12.28	V5R3	V5.1	Această operaţie este folosită pentru a face ca serverul să recitească setările specificate din configuraţia lui. Operaţia este permisă doar când clientul este administratorul directorului.
Oprire cerere de conexiune	1.3.18.0.2.12.35	V5R4	V5.2	Cerere de oprire a conexiunilor de pe server.
Cerere de atribut unic	1.3.18.0.2.12.44	V5R4	V5.2	Cere serverului să întoarcă o listă de valori care nu sunt unice pentru un nume de atribut dat. Vedeţi “ldapexop” la pagina 190 -op uniqueattr.
Cerere tip de atribut	1.3.18.0.2.12.46	V5R4	V5.2	Cere serverului să întoarcă o listă de nume de atribute care au o anumită caracteristică. Vedeţi“ldapexop” la pagina 190 -op getattributes

Tabela 10. Operaţii extinse suplimentare (continuare)

Nume	OID	Cea mai veche ediţie i5/OS	Cea mai veche versiune IBM Directory Server	Descriere
Control urmărire server	1.3.18.0.2.12.40	V5R3	V5.2	Activare sau dezactivare urmărire în IBM Directory Server.
Cerere tip utilizator	1.3.18.0.2.12.37	V5R3	V5.2	Cerere pentru a obţine Tipul utilzator al utilizatorului legat.

Capabilităţi suportate şi activate

Următoarea tabelă arată OID-uri pentru capabilităţile suportate şi activate. Puteţi folosi aceste OID-uri pentru a vedea dacă un anumit server suportă aceste caracteristici.

Tabela 11. OID-uri pentru capabilităţile suportate şi activate

Nume	OID	Descriere
Model de replicare îmbunătăţit	1.3.18.0.2.32.1	Identifică modelul de replicare introdus în IBM Directory Server v5.1, inclusiv replicarea subarborelui şi în cascadă.
Sumă de control a intrării	1.3.18.0.2.32.2	Indică faptul că acest server suportă caracteristicile ibm-entrychecksum şi ibm-entrychecksumop.
UUID intrare	1.3.18.0.2.32.3	Identifică faptul că acest server suportă atributul operaţional ibm-entryuuid.
ACL-uri cu filtru	1.3.18.0.2.32.4	Identifică faptul că acest server suportă modelul ACL cu filtru al IBM.
Politică de parolă	1.3.18.0.2.32.5	Identifică faptul că acest server suportă politicile de parolă.
Sortare după DN	1.3.18.0.2.32.6	Indică faptul că acest server suportă folosirea atributului ibm-slapdDn pentru a sorta după DN.
Delegaţie grup administrativ	1.3.18.0.2.32.8	Serverul suportă delegaţia de administrare a serverului pentru un grup de administratori care sunt specificaţi în back-end-ul configuraţiei.
Prevenire refuzare serviciu	1.3.18.0.2.32.9	Serverul suportă caracteristica de refuzare a serviciului. Sunt incluse timeout-urile de citire/scriere şi firele de execuţie de urgenţă.
Actualizări dinamice ale intrării şi subarborelui	1.3.18.0.2.32.15	Serverul suportă actualizări dinamice de configuraţie ale intrărilor şi subarborilor
Opţiune de dereferenţiere alias	1.3.18.0.2.32.10	Serverul suportă o opţiune de a nu dereferenţia alias-urile implicit
Limitele de căutare specifice grupului	1.3.18.0.2.32.17	Limitele de căutare specifice grupului suportă limite de căutare extinse pentru un grup de persoane
Urmărire dinamică	1.3.18.0.2.32.14	Serverul suportă o urmărire activă pentru server cu o operaţie extinsă LDAP
Capabilităţi TLS	1.3.18.0.2.32.28	Specifică faptul că serverul este într-adevăr capabil să efectueze TLS.
Auditare Demon Admin	1.3.18.0.2.32.11	Serverul suportă auditarea demonului admin.
Capabilităţi Kerberos	1.3.18.0.2.32.30	Specifică faptul că serverul este într-adevăr capabil să efectueze Kerberos.
Replicare fără blocare	1.3.18.0.2.32.29	Furnizorul nu reîncearcă întotdeauna să trimită o actualizare dacă consumatorul întoarce o eroare

Tabela 11. OID-uri pentru capabilităţile suportate şi activate (continuare)

Nume	OID	Descriere
Atribute operaţionale ibm-allMembers şi ibm-allGroups	1.3.18.0.2.32.31	Back-end-ul suportă căutare de grup statică, dinamică şi imbricată prin atributele operaţionale ibm-allMembers şi ibm-allGroups. Membrii unui grup static, dinamic şi/sau imbricat pot fi obţinuţi prin efectuarea unei căutări în atributul operaţional ibm-allMembers. Grupurile statice, dinamice şi/sau imbricate la care aparţine un membru DN pot fi obţinute printr-o căutare în atributul operaţional ibm-allGroups.
Atribute unice globale	1.3.18.0.2.32.16	Opţiunea serverului de a impune valori de atribut unice globale.
Monitorizare numărători operaţii	1.3.18.0.2.32.24	Serverul oferă o monitorizare a numărătorilor de operaţii pentru tipuri de operaţii începute şi terminate.
Monitorizare numărători de înregistrări	1.3.18.0.2.32.20	Serverul oferă monitorizarea numărătorilor de înregistrări pentru mesaje adăugate la server, CLI şi fişiere înregistrare de auditare.
Monitorizare numărători tipuri de conexiune	1.3.18.0.2.32.22	Serverul oferă monitorizarea numărătorilor tipurilor de conexiune pentru conexiunile SSL şi TLS.
Monitorizare informaţii lucrători activi	1.3.18.0.2.32.21	Serverul oferă monitorizarea informaţiilor pentru lucrătorii activi (cn=workers,cn=monitor).
Monitorizare informaţii conexiuni	1.3.18.0.2.32.23	Serverul oferă monitorizarea informaţiilor pentru conexiuni după adresa IP în loc de ID-ul conexiunii (cn=connections, cn=monitor).
Monitorizare informaţii urmărire	1.3.18.0.2.32.25	Serverul oferă monitorizarea informaţiilor pentru opţiunile de urmărire folosite în prezent.
Rezoluţie filtru de căutare punere în cache atribute	1.3.18.0.2.32.13	Serverul suportă punerea în cache a atributelor pentru rezoluţia filtrului de căutare.
Autorizaţie proxy	1.3.18.0.2.32.27	Serverul suportă Autorizaţia proxy pentru un grup de utilizatori.
Suport opţiuni tag de limbă	1.3.6.1.4.1.4203.1.5.4	Indică faptul că serverul suportă tag-uri de limbă aşa cum sunt definite în RFC 2596.
Vârstă maximă intrări ChangeLog	1.3.18.0.2.32.19	Specifică faptul că serverul este capabil să reţină intrări changelog bazate pe vârstă.
Subarbore de replicare IBMpolicies	1.3.18.0.2.32.18	Serverul suportă replicarea subarborelui cn=IBMpolicies.
Căutare în subarbore pe bază nulă	1.3.18.0.2.32.26	Serverul permite căutarea în subarbore pe bază nulă, căutând în întregul DIT definit în server.
Cache de atribute autonom	1.3.18.0.2.32.50	Suportă punerea în cache autonomă
ibm-entrychecksumop	1.3.18.0.2.32.56	Funcţionalitatea 6.0 IDS ibm-entrychecksumop

OID-uri pentru mecanismele ACL

Următoarea tabelă arată OID-urile pentru pentru mecanismele ACL.

Tabela 12. OID-uri pentru mecanismele ACL

Nume	OID	Descriere
Model ACL IBM SecureWay V3.2	1.3.18.0.2.26.2	Indică faptul că serverul LDAP suportă modelul ACL IBM SecureWay V3.2
Mecanismul ACL baza pe filtru al IBM	1.3.18.0.2.26.3	Indică faptul că serverul LDAP suportă filtrul IBM Directory Server v5.1 bazat pe ACL-uri

Tabela 12. OID-uri pentru mecanismele ACL (continuare)

Nume	OID	Descriere
Suport ACL restricţionat de sistem	1.3.18.0.2.26.4	Indică faptul că serverul suportă sistemul şi clasa de acces restricţionat în intrările ACL.

Capitolul 9. Depanarea pentru Directory Server

Din păcate, chiar şi serverele de încredere precum Directory Server au uneori probleme. Când Directory Server are probleme, următoarele informaţii vă pot ajuta să găsiţi problema şi să o rezolvaţi.

Puteţi găsi codurile de întoarcere pentru erorile LDAP în fişierul ldap.h, care este localizat pe sistemul dumneavoastră în QSYSINC/H.LDAP.

"Monitorizarea erorilor şi a accesului cu istoricul jobului Directory Server" la pagina 264
Când obţineţi o eroare în Directory Server şi doriţi detalii suplimentare, o altă acţiune de luat este vizualizarea istoricului de job QDIRSRV.

"Folosirea TRCTCPAPP pentru a ajuta la găsirea problemelor" la pagina 264
Pentru erori ce pot fi reproduse, puteţi folosi comanda TRCTCPAPP APP(*DIRSRV) (Trace TCP/IP Application - Urmărire aplicaţie TCP/IP) pentru a rula o urmărire de erori.

"Folosirea opţiunii LDAP_OPT_DEBUG pentru a urmări erori" la pagina 265
Urmărirea problemelor cu clienţii care folosesc API-uri C LDAP.

"Erori comune de client LDAP" la pagina 268
Ştiind cauzele erorile clientului LDAP vă poate ajuta să rezolvaţi probleme cu serverul dumneavoastră.

"Erori legate de politica de parolă" la pagina 270
Activarea unei politici de parolă poate căteodată să determine erori neaşteptate.

"Depanarea API-ului QGLDCPYVL" la pagina 270
Utilizarea facilităţii Urmărire utilizator poate explica eroarea sau poate determina dacă service-ul este necesar.

Pentru informaţii suplimentare despre problemele obişnuite Directory Server, vedeţi pagina home Directory Server  (www.iseries.ibm.com/ldap).

Directory Server foloseşte mai multe servere SQL (Structured Query Language) care sunt job-uri QSQSRVR iSeries. Când apare o eroare SQL istoricul jobului QDIRSRV va conţine uzual, următorul mesaj:

```
SQL error -1 occurred
```

În aceste situaţii istoricul jobului QDIRSRV vă va referi la istoricele joburilor server SQL. Totuşi, în unele cazuri QDIRSRV ar putea să nu conţină acest mesaj şi această referinţă, chiar dacă un server SQL este cauza problemei. În aceste instanţe, vă va ajuta să ştiţi ce joburi server SQL a pornit serverul, astfel încât să ştiţi în ce istorice job QSQSRVR să căutaţi pentru erori suplimentare.

Când Directory Server porneşte normal, el generează mesaje similare cu următoarele:

```
                                                        Sistem:   MYISERIES
 Job..:   QDIRSRV       Utilizator..:   QDIRSRV       Număr...:   174440

  >> CALL PGM(QSYS/QGLDSVR)
     Jobul 057448/QUSER/QSQSRVR folosit pentru procesarea mod server SQL.
     Jobul 057340/QUSER/QSQSRVR folosit pentru procesarea mod server SQL.
     Jobul 057448/QUSER/QSQSRVR folosit pentru procesarea mod server SQL.
     Jobul 057166/QUSER/QSQSRVR folosit pentru procesarea mod server SQL.
     Jobul 057279/QUSER/QSQSRVR folosit pentru procesarea mod server SQL.
   Jobul 057288/QUSER/QSQSRVR folosit pentru procesarea mod server SQL.
     Directory Server a pornit cu succes.
```

Mesajele se referă la joburile QSQSRVR care au fost pornite pentru pentru server. Numărul de mesaje ar putea fi diferit pe serverul dumneavoastră, în funcţie de configuraţia şi de numărul de job-uri QSQSRVR necesare pentru a realiza pornirea serverului.

Pe pagina Proprietăţi **Bază de date/Sufixe** a serverelor de director din Navigator iSeries specificaţi numărul total de servere SQL pe care Directory Server le foloseşte pentru operaţii cu directoare după pornirea serverului. Sunt pornite pentru replicare servere SQL adiţionale.

Monitorizarea erorilor şi a accesului cu istoricul jobului Directory Server

Vizualizarea istoricului de job pentru Directory Server vă poate alerta la erori şi vă poate ajuta să monitorizaţi accesul serverului. Istoricul jobului conţine:

- Mesajele despre operaţia de server şi orice problemă din interiorul serverului precum jobul serverului SQL sau eşuările de replicare.
- Mesajele înrudite cu securitatea care reflectă operaţiile după clienţi precum parole greşite.
- Mesajele care redau detalii despre erorile client precum atribute necesare lipsă.

Aţi putea dori să nu înregistraţi erorile client, doar dacă nu depanaţi problemele client. Puteţi controla înregistrarea erorilor client în fişa de proprietăţi **General** de pe Directory Server din Navigator iSeries.

Dacă serverul dumneavoastră este pornit, urmaţi aceşti paşi pentru a vizualiza istoricul job-ului QDIRSRV:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Reţea**.
2. Expandaţi **Servere**.
3. Apăsaţi **TCP/IP**.
4. Faceţi clic dreapta pe **IBM Directory Server** şi selectaţi **Joburi server.**.
5. Din meniul **Fişier**, alegeţi **Istoricul jobului** .

Dacă serverul dumneavoastră este oprit, urmaţi aceşti paşi pentru a vizualiza juranul job QDIRSRV:
1. În Navigator iSeries, expandaţi **Operaţii de bază**.
2. Apăsaţi **Ieşire imprimantă** .
3. QDIRSRV apare în coloana **Utilizator** a panoului din dreapta Navigator iSeries. Pentru a vedea istoricul job-ului, faceţi clic dreapta pe **Qpjoblog** în stânga QDIRSRV din aceeaşi linie.

   Notă: Navigator iSeriespoate fi configurat pentru a afişa foar fişierele spool. Dacă QDIRSRV nu apare în listă apăsaţi **Ieşire imprmantă**, apoi alegeţi **Include** din meniul **Opţiuni**. Specificaţi **Toate** din câmpul **Utilizator**, apoi apăsaţi **OK**.

Notă: Directory Server foloseşte alte resurse sistem pentru a realiza unele operaţii. Dacă apare vreo eroare cu una din aceste resurse, istoricul jobului va indica unde să se meargă pentru informaţii. În unele cazuri Directory Server ar putea să nu fie capabil să determine unde să căutaţi. În aceste cazuri, căutaţi în jurnalele job ale serverelor Structured Query Language (SQL) să vedeţi dacă problema a fost relatat la servere SQL.

Folosirea TRCTCPAPP pentru a ajuta la găsirea problemelor

Serverul dumneavoastră furnizează o urmă de comunicaţie pentru a colecta date p o linie de comunicaţii cum ar fi reţeaua locală (LAN) sau o interfaţă largă de reţea (WAN). Utilizatorul obişnuit ar putea să nu înţeleagă întregul conţinut al datelor de urmărire. Totuşi, puteţi folosi intrările de urmărire pentru a determina dacă o dată se schimbă între două puncte.

Comanda TRCTCPAPP (Trace TCP/IP Application - Urmărire aplicaţie TCP/IP) cu opţiunea *DIRSRV poate fi folosită în Directory Server pentru a vă ajuta în găsirea problemelor de aplicaţie sau de client.

Pentru detalii suplimentare despre folosirea comenzii TRCTCPAPP cu LDAP precum şi despre restricţiile asupra autorizărilor necesare, vedeţi Descriere de comandă TRCTCPAPP (Trace TCP/IP Application).

Pentru informaţii generale despre folosirea urmăririi de comunicaţie vedeţi Urmărire de comunicaţii.

Folosirea opţiunii LDAP_OPT_DEBUG pentru a urmări erori

Puteţi folosi opţiunea LDAP_OPT_DEBUG din API-ul **ldap_set_option()** pentru a urmări probleme cu clienţii care folosesc API-uri C LDAP. Opţiunea de depanare are multe setări nivele de depanare care le puteţi folosi penru a vă ajuta în probleme de depanare cu aceste aplicaţii.

Următorul este un exemplu de activare a opţiunii de depanare urmă client.

```
int debugvalue= LDAP_DEBUG_TRACE | LDAP_DEBUG_PACKETS;
ldap_set_option(   1d, LDAP_OPT_DEBUG, &debugvalue);
```

O cale alternativă de setare a nivelului de depanare este de a configura valoarea numerică a variabilei mediu LDAP_DEBUG, pentru job-ul în care aplicaţia client rulează, la aceeaşi valoare numerică la care debugvalue ar fi dacă este folosit API-ul **ldap_set_option()** .

Un exemplu de activare a urmăririi client folosind variabila mediu LDAP_DEBUG este următorul:

```
ADDENVVAR ENVVAR(LDAP_DEBUG) VALUE(0x0003)
```

După rularea clientului care produce problema pe care o aveţi, tastaţi următoarele în promptul iSeries:

```
DMPUSRTRC   ClientJobNumber
```

unde ClientJobNumber este numărul jobului client.

Pentru a afişa aceste informaţii interactiv, tastaţi următoarele în promptul iSeries:

```
DSPPFM QAP0ZDMP QP0Znnnnnn
```

unde QAP0ZDMP conţine un zero şi nnnnnn este un număr de job.

Pentru a salva aceste informaţii în vederea trimiterii la service, urmaţi aceşti paşi:

1. Creaţi un fişier SAVF folosind comanda de creare SAVF (CRTSAVF).
2. Tastaţi următoarele la promptul de iSeries comandă.

   ```
   SAVOBJ OBJ(QAP0ZDMP) LIB(QTEMP) DEV(*SAVF) SAVF(xxx)
   ```

   unde QAP0ZDMP conţine un zero şi *xxx* este numel pe care l-aţi specificat pentru fişierul SAVF.

Identificatori de mesaje GLEnnnn

Identificatorii de mesaje iau forma GLEnnnn, unde nnnn este numărul de eroare zecimal.De exemplu, o descriere pentru codul retur 50 (0x32) poate fi vizualizată introducând următoarea comandă:

```
DSPMSGD MSGID(GLE0050) MSGF(QGLDMSG)
```

Acesta v-ar oferi descrierea pentru LDAP_INSUFFICIENT_ACCESS.

Următoarea tabelă afişează identificatorii de mesaje GLE şi descrierile lor.

Identificator de mesaj	Descriere
GLE0000	Cererea a fost reuşită (LDAP_SUCCESS)
GLE0001	Eroare operaţii (LDAP_OPERATIONS_ERROR)

Identificator de mesaj	Descriere
GLE0002	Eroare protocol (LDAP_PROTOCOL_ERROR)
GLE0003	Limită de timp depăşită (LDAP_TIMELIMIT_EXCEEDED)
GLE0004	Limită de dimensiune depăşită (LDAP_SIZELIMIT_EXCEEDED)
GLE0005	Un tip şi o valoare comparate nu există în intrare (LDAP_COMPARE_FALSE)
GLE0006	Un tip şi o valoare comparate există în intrare (LDAP_COMPARE_TRUE)
GLE0007	Metoda de autentificare nu este suportată (LDAP_AUTH_METHOD_NOT_SUPPORTED)
GLE0008	Este necesară o autentificare solidă (LDAP_STRONG_AUTH_REQUIRED)
GLE0009	Rezultatele parţiale şi referinţa primite (LDAP_PARTIAL_RESULTS)
GLE0010	Referral întors (LDAP_REFERRAL)
GLE0011	Limită administrativă depăşită (LDAP_ADMIN_LIMIT_EXCEEDED)
GLE0012	Extensia critică nu este suportată (LDAP_UNAVAILABLE_CRITICAL_EXTENSION)
GLE0013	Confidenţialitatea este necesară (LDAP_CONFIDENTIALITY_REQUIRED)
GLE0014	Legare SASL în curs (LDAP_SASLBIND_IN_PROGRESS)
GLE0016	Nu există un asemenea atribut (LDAP_NO_SUCH_ATTRIBUTE)
GLE0017	Tip de atribut nedefinit (LDAP_UNDEFINED_TYPE)
GLE0018	Potrivire necorespunzătoare (LDAP_INAPPROPRIATE_MATCHING)
GLE0019	Violare constrângere (LDAP_CONSTRAINT_VIOLATION)
GLE0020	Tipul de valoare există (LDAP_TYPE_OR_VALUE_EXISTS)
GLE0021	Sintaxă nevalidă (LDAP_INVALID_SYNTAX)
GLE0032	Nu există un asemenea obiect (LDAP_NO_SUCH_OBJECT)
GLE0033	Problemă de alias (LDAP_ALIAS_PROBLEM)
GLE0034	Sintaxă DN nevalidă (LDAP_INVALID_DN_SYNTAX)
GLE0035	Obiectul este o frunză (LDAP_IS_LEAF)
GLE0036	Problemă de dereferenţiere alias (LDAP_ALIAS_DEREF_PROBLEM)
GLE0048	Autentificare necorespunzătoare (LDAP_INAPPROPRIATE_AUTH)
GLE0049	Acreditări nevalide (LDAP_INVALID_CREDENTIALS)
GLE0050	Acces insuficient (LDAP_INSUFFICIENT_ACCESS)
GLE0051	Serverul de director este ocupat (LDAP_BUSY)
GLE0052	Agentul service de director nu este disponibil (LDAP_UNAVAILABLE)
GLE0053	Serverul de director nu este dispus să realizeze operaţia cerută (LDAP_UNWILLING_TO_PERFORM)

Identificator de mesaj	Descriere
GLE0054	Buclă detectată (LDAP_LOOP_DETECT)
LE0064	Violare numire (LDAP_NAMING_VIOLATION)
LE0065	Violare clasă obiect (LDAP_OBJECT_CLASS_VIOLATION)
GLE0066	Operaţia nu este permisă decât pe o frunză (LDAP_NOT_ALLOWED_ON_NONLEAF)
GLE0067	Operaţai nu este permisă pe un nume distinctiv relativ (LDAP_NOT_ALLOWED_ON_RDN)
GLE0068	Deja există (LDAP_ALREADY_EXISTS)
GLE0069	Clasa obiect nu se poate modifica (LDAP_NO_OBJECT_CLASS_MODS)
GLE0070	Rezultatele sunt prea mari (LDAP_RESULTS_TOO_LARGE)
GLE0071	Afectează mai multe servere. (LDAP_AFFECTS_MULTIPLE_DSAS)
GLE0080	Eroare necunoscută (LDAP_OTHER)
GLE0081	Nu se poate contacta serverul LDAP (LDAP_SERVER_DOWN)
GLE0082	Eroare locală (LDAP_LOCAL_ERROR)
GLE0083	Eroare de codare (LDAP_ENCODING_ERROR)
GLE0084	Eroare de decodare (LDAP_DECODING_ERROR)
GLE0085	Expirare timp cerere (LDAP_TIMEOUT)
GLE0086	Metodă de autentificare necunoscută (LDAP_AUTH_UNKNOWN)
GLE0087	Filtru de căutare necorespunzător (LDAP_FILTER_ERROR)
GLE0088	Operaţie anulată de utilizator (LDAP_USER_CANCELLED)
GLE0089	Parametru necorespunzător pentru o rutină LDAP (LDAP_PARAM_ERROR)
GLE0090	Memorie insuficientă (LDAP_NO_MEMORY)
GLE0091	Eroare conexiune (LDAP_CONNECT_ERROR)
GLE0092	Caracteristica nu este suportată (LDAP_NOT_SUPPORTED)
GLE0093	Controlul nu a fost găsit (LDAP_CONTROL_NOT_FOUND)
GLE0094	Nu au fost întoarse rezultate (LDAP_NO_RESULTS_RETURNED)
GLE0095	Mai multe rezultate de întors (LDAP_MORE_RESULTS_TO_RETURN)
GLE0096	Nu este un URL LDAP (LDAP_URL_ERR_NOTLDAP)
GLE0097	URL-ul nu are un DN (LDAP_URL_ERR_NODN)
GLE0098	Valoarea scop a URL-ului nu este validă (LDAP_URL_ERR_BADSCOPE)
GLE0099	Eroare de alocare memorie (LDAP_URL_ERR_MEM)
GLE0100	Buclă client (LDAP_CLIENT_LOOP)
GLE0101	Limită referral depăşită (LDAP_REFERRAL_LIMIT_EXCEEDED)
GLE0112	Mediu SSL deja iniţializat (LDAP_SSL_ALREADY_INITIALIZED)

Identificator de mesaj	Descriere
GLE0113	Apelul de iniţializare eşuat (LDAP_SSL_INITIALIZE_FAILED)
GLE0114	Mediu SSL neiniţializat (LDAP_SSL_CLIENT_INIT_NOT_CALLED)
GLE0115	Valoare ilegală specificată pentru parametrul SSL (LDAP_SSL_PARAM_ERROR)
GLE0116	Eşuare negociere conexiune sigură (LDAP_SSL_HANDSHAKE_FAILED)
GLE0118	Biblioteca SSL nu poate fi localizată (LDAP_SSL_NOT_AVAILABLE)
GLE0128	Nu a fost găsit nici un proprietar explicit (LDAP_NO_EXPLICIT_OWNER)
GLE0129	Nu s-a putut obţine blocarea asupra resursei necesare (LDAP_NO_LOCK)
GLE0133	Nu s-au găsit servere LDAP în DNS (LDAP_DNS_NO_SERVERS)
GLE0134	Rezultate DNS trunchiate (LDAP_DNS_TRUNCATED)
GLE0135	Datele DNS nu au putut fi analizate (LDAP_DNS_INVALID_DATA)
GLE0136	Domeniul sistemului sau numeserver nu pot fi rezolvate (LDAP_DNS_RESOLVE_ERROR)
GLE0137	Eroare în fişierul de configurare al DNS (LDAP_DNS_CONF_FILE_ERROR)
GLE0160	Depăşire buffer ieşire (LDAP_XLATE_E2BIG)
GLE0161	Buffer de intrare trunchiat (LDAP_XLATE_EINVAL)
GLE0162	Caracter de intrare neutilizabil (LDAP_XLATE_EILSEQ)
GLE0163	Caracterul nu este asociat cu un punct setarecod (LDAP_XLATE_NO_ENTRY)

Erori comune de client LDAP

Cunoaşterea cauzelor erorile clientului LDAP vă poate ajuta să rezolvaţi problemele serverului dumneavoastră. Pentru o listă completă de condiţii de eroare la client, vedeţi subiectul “API-uri Directory Server” de sub Programare, în Centru de informare iSeries.

Mesajele de eroare client au următorul format:

```
[Operaţie LDAP eşuată ]:[Condiţii de eroare API client LDAP ]
```

Notă: Explicarea acestor erori presupune că clientul comunică cu un server LDAP pe i5/OS. Un client ce comunică cu un server pe o platformă diferită poate avea erori similare, dar cauzele şi rezolvările vor fi diferite.

Mesajele comune le includ pe următoarele:

- “ldap_search: Depăşirea limitei de timp” la pagina 269
- “[Operaţie LDAP eşuată]: Eroare operaţii” la pagina 269
- “ldap_bind: Nu există un asemenea obiect” la pagina 269
- “ldap_bind: Autentificare necorespunzătoare” la pagina 269
- “[Operaţie LDAP eşuată]: Insuficient acces” la pagina 269
- “[Operaţie LDAP eşuată]: Serverul LDAP nu poate fi contactat” la pagina 269

- "[Operaţie LDAP eşuată]: Nu s-a putut realiza conexiunea la serverul SSL" la pagina 270

ldap_search: Depăşirea limitei de timp

Această eroare apare când căutările ldapsearch sunt realizate încet. Pentru a corecta această eroare, puteţi face una din următoarele:

- Creşteţi limita de timp de căutare pentru Directory Server. Vedeţi "Ajustarea setărilor de performanţă" la pagina 123 pentru informaţii despre realizarea acestui lucru.
- Reduceţi activitatea pe sistemul dumneavoastră. Puteţi de asemenea reduce numărul de joburi client LDAP active care rulează.

[Operaţie LDAP eşuată]: Eroare operaţii

Mai multe lucruri pot genera această eroare. Pentru a prelua informaţii despre cauza acestei erori pentru anumite instanţe, uitaţi-vă în istoricele job QDIRSRV (după cum este descris în "Monitorizarea erorilor şi a accesului cu istoricul jobului Directory Server" la pagina 264) şi istoricele de job ale serverelor SQL (după cum este descris în Capitolul 9, "Depanarea pentru Directory Server", la pagina 263).

ldap_bind: Nu există un asemenea obiect

O cauză comună a acestei erori este aceea când utilizatorul face o greşeală de tastare când realizează o operaţie. O altă cauză comună este atunci când clientul LDAP încearcă să se lege cu un DN care nu există. Aceasta se întâmplă de obicei când utilizatorul specifică ceea ce crede greşi că este DN-ul administratorului. De exemplu, utilizatorul poate specifica QSECOFR sau Administrator, când de fapt DN-ul administratorului ar putea fi asemănător cu cn=Administrator.

Pentru detalii despre această eroare, consultaţi istoricul de joburi QDIRSRV cum este descris în "Monitorizarea erorilor şi a accesului cu istoricul jobului Directory Server" la pagina 264.

ldap_bind: Autentificare necorespunzătoare

Serverul întoarce Acreditări invalide când parola sau DN-ul asociat sunt incorecte. Server întoarce Autentificare necorespunzătoare când clientul încearcă să asocieze în unul din felurile următoare:

- O intrare care nu are un atribut userpassword
- O intrare care reprezintă un utilizator i5/OS, care are un atribut UID şi nu un atribut userpassword. Aceasta duce la o comparaţie între parola specificată şi parola utilizator i5/OS, care nu se potrivesc.
- O intrare reprezintă un utilizator proiectat şi o metodă de legare alta decât simplă a fost cerută.

Această eroare eset de obicei generată când clientul încearcă să asocieze cu o parolă care nu este validă. Pentru a obţine detalii despre această eroare, consultaţi istoricul job QDIRSRV cum este descris în "Monitorizarea erorilor şi a accesului cu istoricul jobului Directory Server" la pagina 264.

[Operaţie LDAP eşuată]: Insuficient acces

Aceastp eroare este generată de obicei când DN asociat nu are autoritate să facă operaţia (cum ar fi o adăugare sau ştergere) pe care o cere clientul. Pentru a obţine detalii despre această eroare, consultaţi istoricul job QDIRSRV cum este descris în "Monitorizarea erorilor şi a accesului cu istoricul jobului Directory Server" la pagina 264.

[Operaţie LDAP eşuată]: Serverul LDAP nu poate fi contactat

Cauzele comune pentru această eroare includ următoarele:

- Un client LDAP face o cerere înainte ca serverul LDAP de pe sistemul specificat să fie pornit şi în starea de aşteptare selectare.
- Utilizatorul specifică un număr de port care nu este valid. De exemplu, serverul ascultă pe portul 386 dar încercările clientului folosesc portul 387.

Pentru a obţine detalii despre această eroare, consultaţi istoricul job QDIRSRV cum este descris în “Monitorizarea erorilor şi a accesului cu istoricul jobului Directory Server” la pagina 264. Dacă Directory Server porneşte cu succes, mesajul că Directory Server a pornit cu succes va fi în istoricul de joburi QDIRSRV.

[Operaţie LDAP eşuată]: Nu s-a putut realiza conexiunea la serverul SSL

Această eroare apare când serverul LDAP respinge conexiunile client deoarece nu poate fi stabilită o conexiune pe socketi siguri. Aceeastă poate fi cauzată de una din următoarele:

- Suportul pentru Gestionarea certificatelor respinge încercările clienţilor de a se conecta la server. Folosiţi Managerul de certificate digitale pentru a vă asigura că ceritficatele dvs sunt setate corespunzător şi apoi reporniţi serverul şi reîncercaţi conectarea.
- Utilizatorul ar putea să nu aibă acces de citire la memorarea certificatului *SYSTEM (implicit /QIBM/userdata/ICSS/Cert/Server/default.kdb).

Pentru aplicaţiile C i5/OS, sunt disponibile informaţii de eroare SSL suplimentare. Vedeţi pentru detalii “API-uri Directory Server” din subiectul Programare.

Erori legate de politica de parolă

Când anumite politici de parolă sunt activate, ele pot cauza eşăuri care pot să nu fie evidente. Revedeţi următoarele pentru ajutor în depanarea erorilor legate politica de parolă.

Legarea cu parola corespunzătoare eşuează cu ″acreditări nevalide″: Parola ar putea să fi expirat sau contul ar putea fi blocat. Priviţi atributele intrării pwdchangedtime şi pwdaccountlockedtime, aşa cum este descris în “Indicii privind politica de parolă” la pagina 147.

Cererile eşuează cu ″nedispus să realizeze″ după o legare reuşită: Parola s-ar putea să fi fost resetată, caz în care o legare va fi reuşită, dar singura operaţie permisă de server este ca utilizatorul să îşi poată schimba parola. Alte cereri eşuează cu ″nedispus să realizeze″ până la schimbarea parolei.

Autentificarea folosind o parolă care a fost resetată se comportă neaşteptat: Când parola a fost resetată, cererea de legare va reuşi, aşa cum a fost descris mai sus. Aceasta înseamnă că un utilizator ar putea să se autentifice pe timp nedefinit folosind o parolă de resetare.

Depanarea API-ului QGLDCPYVL

Acest API foloseşte facilitatea Urmărire utilizator pentru a-şi înregistra operaţia. Dacă apar erori sau sunt suspectate, o urmărire ar putea explica eroarea aparentă sau dacă este necesar service-ul. O urmărire ar putea fi obţinută după cum urmează:

```
STRTRC SSNID(COPYVLDL) JOBTRCTYPE(*TRCTYPE) TRCTYPE((*DIRSRV *INFO))
CALL QGLDCPYVL PARM(...)
ENDTRC SSNID(COPYVLDL) DTALIB(QTEMP) PRTTRC(*YES)
```

Pentru a salva aceste informaţii pentru a le trimite la service, urmaţi aceşti paşi:

1. Creaţi un fişier SAVF folosind comanda de creare SAVF (CRTSAVF).
2. Tastaţi următoarele la promptul de iSeries comandă.

   SAVOBJ OBJ(QAP0ZDMP) LIB(QTEMP) DEV(*SAVF) SAVF(*xxx*)

   unde QAP0ZDMP conţine un zero şi *xxx* este numel pe care l-aţi specificat pentru fişierul SAVF.

Capitolul 10. Informaţii înrudite

Mai jos sunt prezentate cărţi IBM Redbooks (în format PDF), situri Web şi subiecte din Centrul de informare care se referă la subiectul Directory Server. Puteţi vizualiza sau tipări oricare dintre PDF-uri.

Manuale Redbooks (www.redbooks.ibm.com)

- Understanding LDAP, SG24-4986 .
- Using LDAP for Directory Integration: A Look at IBM SecureWay Directory, Active Directory, and Domino, SG24-6163 .
- Implementation and Practical Use of LDAP on the iSeries Server, SG24-6193 .

Situri Web

- Situl Web IBM Directory Server for iSeries (www.ibm.com/servers/eserver/iseries/ldap)
- Situl Web The Java Naming and Directory Interface (JNDI) Tutorial (java.sun.com/products/jndi/tutorial/)

Alte informaţii

“API-uri Directory Server” din categoria Programare

Anexa. Observaţii

Aceste informaţii au fost elaborate pentru produse şi servicii oferite în S.U.A.

Este posibil ca IBM să nu ofere în alte ţări produsele, serviciile sau caracteristicile discutate în acest document. Luaţi legătura cu reprezentantul IBM local pentru informaţii despre produsele şi serviciile disponibile în zona dumneavoastră. Referirea la un produs, program sau serviciu IBM nu înseamnă că se afirmă sau că se sugerează faptul că poate fi folosit numai acel produs, program sau serviciu IBM. Poate fi folosit în loc orice produs, program sau serviciu care este echivalent din punct de vedere funcţional şi care nu încalcă dreptul de proprietate intelectuală al IBM. Însă evaluarea şi verificarea modului în care funcţionează un produs, program sau serviciu non-IBM ţine de responsabilitatea utilizatorului.

IBM poate avea brevete sau aplicaţii în curs de brevetare care să acopere subiectele descrise în acest document. Oferirea acestui document nu vă conferă nici o licenţă cu privire la aceste brevete. Puteţi trimite întrebări cu privire la licenţe, în scris, la:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Pentru întrebări privind licenţa pentru informaţiile DBCS (double-byte character set), contactaţi departamentul IBM de Proprietate intelectuală din ţara dumneavoastră sau trimiteţi întrebările în scris la:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan

Următorul paragraf nu se aplică în cazul Marii Britanii sau al altor ţări unde asemenea prevederi nu sunt în concordanţă cu legile locale: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION OFERĂ ACEASTĂ PUBLICAŢIE “CA ATARE”, FĂRĂ NICI UN FEL DE GARANŢIE, EXPRESĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUSIV, DAR NELIMITÂNDU-SE LA ELE, GARANŢIILE IMPLICITE DE NEÎNCĂLCARE A UNOR DREPTURI SAU NORME, DE VANDABILITATE SAU DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP. Unele state nu permit declinarea responsabilităţii pentru garanţiile exprese sau implicite în anumite tranzacţii şi de aceea este posibil ca aceste clauze să nu fie valabile în cazul dumneavoastră.

Aceste informaţii pot include inexactităţi tehnice sau erori tipografice. Periodic, informaţiile incluse aici sunt modificate; aceste modificări vor fi încorporate în noile ediţii ale publicaţiei. IBM poate aduce îmbunătăţiri şi/sau modificări produsului (produselor) şi/sau programului (programelor) descrise în această publicaţie în orice moment, fără notificare.

Referirile din aceste informaţii la adrese de situri Web non-IBM sunt făcute numai pentru a vă ajuta, fără ca prezenţa lor să însemne un gir acordat acestor situri Web. Materialele de pe siturile Web respective nu fac parte din materialele pentru acest produs IBM, iar utilizarea acestor situri Web se face pe propriul risc.

IBM poate utiliza sau distribui oricare dintre informaţiile pe care le furnizaţi, în orice mod considerat adecvat, fără ca aceasta să implice vreo obligaţie pentru dumneavoastră.

Posesorii de licenţe pentru acest program care doresc să aibă informaţii despre el în scopul de a permite: (I) schimbul de informaţii între programe create independent şi alte programe (inclusiv acesta) şi (II) utilizarea mutuală a informaţiilor care au fost schimbate, vor contacta:

IBM Corporation

Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

Aceste informaţii pot fi disponibile cu respectarea termenilor şi condiţiilor corespunzătoare, iar în unele cazuri cu plata unei taxe.

Programul licenţiat la care se referă aceste informaţii şi toate materialele licenţiate disponibile pentru el sunt furnizate de IBM în conformitate cu termenii din IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement, IBM License Agreement for Machine Code sau din alt acord echivalent încheiat între noi.

Toate datele de performanţă din acest document au fost determinate într-un mediu controlat. De aceea, rezultatele obţinute în alte medii de funcţionare pot fi diferite. Unele măsurători s-ar putea să fi fost făcute pe sisteme la nivel de dezvoltare şi nu există nici o garanţie că aceste măsurători vor fi identice pe sistemele disponibile pe piaţă. Mai mult de atât, unele măsurători s-ar putea să fi fost estimate prin extrapolare. Rezultatele reale pot fi diferite. Utilizatorii acestui document trebuie să verifice datele aplicabile pentru mediul lor specific.

Informaţiile privind produsele non-IBM au fost obţinute de la furnizorii acestor produse, din anunţurile lor publicate sau din alte surse disponibile publicului. IBM nu a testat aceste produse şi nu poate confirma acurateţea performanţelor, compatibilitatea sau oricare alte pretenţii legate de produsele non-IBM. Întrebări legate de capacităţile produselor non-IBM le veţi adresa furnizorilor acestor produse.

Toate declaraţiile privind direcţiile de viitor şi intenţiile IBM-ului pot fi schimbate sau se poate renunţa la ele, fără notificare prealabilă şi reprezintă doar scopuri şi obiective.

Toate preţurile IBM arătate sunt preţurile cu amănuntul sugerate de IBM, sunt curente şi pot fi modificate fără notificare. Preţurile dealer-ului pot fi diferite.

Aceste informaţii sunt doar în scop de planificare. Informaţiile menţionate aici se pot modifica înainte ca produsele descrise să devină disponibile pe piaţă.

Aceste informaţii conţin exemple de date şi rapoarte folosite în operaţiile comerciale de zi cu zi. Pentru a fi cât mai complete, exemplele includ nume de persoane, de companii, de mărci şi de produse. Toate aceste nume sunt fictive şi orice asemănare cu nume sau adrese folosite de o întreprindere reală este pură coincidenţă.

LICENŢĂ - COPYRIGHT:

Aceste informaţii conţin exemple de programe de aplicaţii în limbaje sursă, care ilustrează tehnici de programare pe diferite platforme de operare. Puteţi copia, modifica şi distribui aceste exemple de programe sub orice formă fără ca IBM să pretindă vreo plată, când o faceţi în scopul dezvoltării, folosirii, promovării şi distribuirii programelor de aplicaţii conform cu interfaţa de programare a aplicaţiilor pentru platforma de operare pentru care au fost scrise exemplele de program. Aceste exemple nu au fost testate amănunţit în toate condiţiile. De aceea, IBM nu poate garanta sau sugera fiabilitatea, suportul pentru service sau funcţionarea acestor programe.

Dacă vizualizaţi aceste informaţii folosind o copie electronică, fotografiile şi ilustraţiile color s-ar putea să nu apară.

Mărci comerciale

Următorii termeni sunt mărci comerciale deţinute de International Business Machines Corporation în Statele Unite, în alte ţări sau ambele:

Application System/400
AS/400
DB2
e(logo)server

eServer
i5/OS
IBM
iSeries
Lotus
Lotus Notes
Operating System/400
OS/400
Redbooks
SecureWay
WebSphere
400

Microsoft, Windows, Windows NT şi logo-ul Windows sunt mărci comerciale deţinute de Microsoft Corporation în Statele Unite, în alte ţări sau ambele.

Java şi toate mărcile comerciale bazate pe Java sunt mărci comerciale deţinute de Sun Microsystems, Inc. în Statele Unite, în alte ţări sau ambele.

UNIX este o marcă comercială înregistrată deţinută de Open Group în Statele Unite şi în alte ţări.

Alte nume de companii, produse sau servicii pot fi mărci comerciale sau mărci de serviciu ale altora.

Termenii şi condiţiile

Permisiunile pentru utilizarea acestor publicaţii sunt acordate în conformitate cu următorii termeni şi condiţii.

Utilizare personală: Puteţi reproduce aceste publicaţii pentru utilizarea personală, necomercială, cu condiţia ca toate anunţurile de proprietate să fie păstrate. Nu puteţi distribui, afişa sau realiza obiecte derivate din aceste publicaţii sau dintr-o porţiune a lor fără consimţământul explicit al IBM.

Utilizare comercială: Puteţi reproduce, distribui şi afişa aceste publicaţii doar în cadrul întreprinderii dumneavoastră, cu condiţia ca toate anunţurile de proprietate să fie păstrate. Nu puteţi să realizaţi lucrări derivate din aceste informaţii, nici să reproduceţi, să distribuiţi sau să afişaţi aceste informaţii sau o porţiune a lor în afara întreprinderii dumneavoastră fără consimţământul explicit al IBM.

Cu excepţia a ceea ce este acordat explicit prin această permisiune, nu sunt acordate alte permisiuni, licenţe sau drepturi, explicit sau implicit, pentru publicaţii sau alte informaţii, date, software sau altă proprietate intelectuală conţină în acestea.

IBM îşi rezervă dreptul de a retrage permisiunile acordate aici oricând consideră că folosirea publicaţiilor este în detrimentul intereselor sale sau când personalul IBM constată că instrucţiunile de mai sus nu sunt urmate corespunzător.

Nu puteţi descărca, exporta sau reexporta aceste informaţii decât în deplină conformitate cu legile şi regulamentele aplicabile, inclusiv toate legile şi regulamentele de export ale Statelor Unite.

IBM NU ACORDĂ NICI O GARANŢIE PENTRU CONŢINUTUL ACESTOR PUBLICAŢII. ACESTE PUBLICAŢII SUNT FURNIZATE ″CA ATARE″, FĂRĂ NICI UN FEL DE GARANŢIE, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUZÂND, DAR FĂRĂ A SE LIMITA LA ELE, GARANŢIILE IMPLICITE DE VANDABILITATE, DE NEÎNCĂLCARE A UNOR DREPTURI SAU NORME ŞI DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP.

Tipărit în S.U.A.