



IBM Systems - iSeries  
Gestionarea sistemelor  
Harta disponibilității

*Versiunea 5 Ediția 4*







IBM Systems - iSeries  
Gestionarea sistemelor  
Harta disponibilității

*Versiunea 5 Ediția 4*

**Notă**

Înainte de a folosi aceste informații și produsul la care se referă, citiți informațiile din “Observații”, la pagina 23.

**Ediția a patra (februarie 2006)**

Această ediție este valabilă pentru IBM i5/OS (număr de produs 5722-SS1) versiunea 5, ediția 4, modificarea 0 și pentru toate edițiile și modificările ulterioare până se specifică altceva în noile ediții. Această versiune nu rulează pe toate modelele RISC și nici pe modelele CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2006. Toate drepturile rezervate.

---

# Cuprins

## Harta disponibilității pentru serverul iSeries . . . . . 1

Ce este nou pentru V5R4 . . . . .	1
Concepte privind disponibilitatea . . . . .	1
Estimarea valorii disponibilității . . . . .	2
Decideți ce nivel de disponibilitate aveți nevoie . . . . .	3
Prevenirea întreruperilor neplanificate . . . . .	5
Pregătirea pentru erorile de disc . . . . .	5
Planul pentru căderile de tensiune . . . . .	7
Utilizarea practicilor eficiente de gestionare a sistemelor . . . . .	8
Pregătirea locului pentru server . . . . .	9
Scurtarea întreruperilor neplanificate . . . . .	9
Reducerea perioadei de repornire a sistemului . . . . .	9
Recuperarea modificărilor recente după o întrerupere neplanificată . . . . .	10
Recuperarea datelor pierdute după o întrerupere neplanificată . . . . .	11

Reducerea timpului pentru varierea pe activat a unui pool de discuri independent . . . . .	12
Scurtarea întreruperilor planificate . . . . .	13
Ferestre scurte pentru copii de rezervă . . . . .	13
Scurtarea ferestrelor de întreținere a software-ului și de modernizare . . . . .	15
Scurtarea ferestrelor de întreținere a hardware-ului și de modernizare . . . . .	16
Disponibilitatea pentru mai multe sisteme: Cluster-e . . . . .	16
Soluții de reziliență a datelor pentru cluster-ele i5/OS . . . . .	17
Informații înrudite pentru harta de disponibilitate . . . . .	19

## Anexa. Observații . . . . . 23

Mărci comerciale . . . . .	24
Termenii și condițiile . . . . .	25



---

## Harta disponibilității pentru serverul iSeries

În mediul ultra rapid al Internetului actual, este extrem de important să aveți acces la datele și aplicațiile dumneavoastră atunci când aveți nevoie de ele. În cazul în care clienții nu vă pot accesa situl Web deoarece serverul dumneavoastră nu este disponibil, ei ar putea merge la companiile concurente.

*Disponibilitatea* este măsura care arată cât de des datele și aplicațiile dumneavoastră sunt gata pentru a fi accesate atunci când aveți nevoie de ele. Diferite companii au nevoi diferite de disponibilitate. Diferite sisteme din cadrul aceleiași companii pot avea necesități de disponibilitate diferite. Scopul acestui subiect este să vă ghideze prin lumea disponibilității iSeries și să vă ajute să decideți ce unelte de disponibilitate sunt potrivite pentru activitatea dumneavoastră. Este important să rețineți că disponibilitatea necesită un plan detaliat; aceste unelte de disponibilitate sunt utile numai dacă le-ați implementat **înainte** de apariția unei întreruperi.

Pentru a putea începe planificarea disponibilității sistemului, trebuie să vă familiarizați cu conceptele de bază ale disponibilității, să înțelegeți care sunt costurile și riscurile pe care le implică întreruperile și să determinați necesitățile companiei dumneavoastră în ceea ce privește disponibilitatea. După ce ați înțeles conceptele de bază ale disponibilității și v-ați dat seama care este nivelul de disponibilitate de care aveți nevoie, puteți începe să elaborați un plan pentru nivelul de disponibilitate respectiv, pentru un singur server sau pentru mai multe sisteme într-un mediu de cluster.

---

### Ce este nou pentru V5R4

Aflați despre noi funcții în legătură cu Harta disponibilității.

### Îmbunătățirile informațiilor din Harta disponibilității

Pentru această ediție, s-au adus mai multe actualizări informațiilor. Aceste actualizări includ următoarele subiecte:

- Descrierile noilor caracteristici ale pool-ului de discuri, cum ar fi IOP cache suplimentar și RAID
- Noi informații despre tehnologiile de reziliență a datelor
- Noi informații despre salvarea de pe a doua copie de date
- Îmbunătățiri la informațiile curente despre reducerea ferestrei de salvare, SMAPP și jurnalizare

---

### Concepte privind disponibilitatea

Înainte de a face planificarea pentru disponibilitatea sistemului dumneavoastră, este important să înțelegeți unele din conceptele asociate cu acest subiect.

În funcție de activitățile comerciale și de operațiile IT pe care le folosesc se determină soluțiile și tehnologiile care corespund necesităților întreprinderii. În cazul cerințelor pentru continuitatea activității, sarcina este pe măsură. Trebuie să fie elaborate și documentate cerințele detaliate pentru continuitatea activității, identificate tipurile de soluție și evaluate soluțiile care pot fi folosite. Toate aceste operații reprezintă o sarcină dificilă, în bună parte din cauza complexității problemei.

*Continuitatea activității* înseamnă capacitatea unei întreprinderi de a face față întreruperilor (perioadele de timp în care sistemul nu este disponibil) și de a asigura operarea normală și neîntreruptă a serviciilor importante, în conformitate cu acordurile privind nivelul predefinit de serviciu. Pentru a se ajunge la nivelul dorit de continuitate a activității, trebuie să fie selectată o colecție de servicii, software, hardware și proceduri, toate fiind descrise într-un plan, implementate și aplicate cu regularitate. Soluția de continuitate a activității trebuie să asigure datele, mediul operațional, aplicațiile, mediul de găzduire a aplicațiilor și interfața pentru utilizatorul final. Numai dacă toate acestea sunt disponibile soluția de continuitate a activității este bună și completă. Planul pentru continuitatea activității trebuie să trateze recuperarea din dezastru și disponibilitatea înaltă.

Recuperarea din dezastru este un plan care se aplică în eventualitatea unei întreruperi complete în locația de producție a întreprinderii, cum este aceea care survine în cazul unui dezastru natural. Pentru recuperarea din dezastru poate fi prevăzut un set de resurse, planuri, servicii și proceduri, care sunt folosite pentru a recupera aplicațiile importante și pentru a relua operațiile normale în altă locație, la distanță. *Planul de recuperare din dezastru* include un scop bine definit al recuperării din dezastru (ca de exemplu reluarea operațiilor într-un interval de opt ore) și are prevăzute niveluri acceptabile de degradare.

Un alt aspect al obiectivelor continuității afacerii, foarte important pentru mulți beneficiari, este *disponibilitatea înaltă*, ceea ce înseamnă capacitatea de a face față tuturor întreruperilor (planificate, neplanificate și dezastru) și de a asigura procesarea continuă a tuturor aplicațiilor importante. Principalul obiectiv este ca durata întreruperii să fie mai mică de 0,001% din durata totală a serviciului. Diferența între recuperarea din dezastru și disponibilitatea înaltă constă de obicei în obiective mai pretențioase în ceea ce privește timpul de recuperare (de la secunde la minute) și în ceea ce privește punctul de recuperare (să nu existe nici o întrerupere a activității utilizatorului final).

Disponibilitatea este măsurată în termeni de *întreruperi*, care sunt perioade de timp când sistemul nu este disponibil utilizatorilor. În timpul unei *întreruperi planificate* (denumită de asemenea întrerupere programată), faceți în mod deliberat sistemul indisponibil pentru utilizatori. Puteți utiliza întreruperile planificate pentru a rula un job batch, pentru a vă face o copie de rezervă a serverului sau pentru a aplica corecții.

*Fereastra pentru salvarea de rezervă* reprezintă intervalul de timp în care serverul nu este disponibil utilizatorilor, când dumneavoastră efectuați operațiile pentru salvarea de rezervă. Fereastra pentru salvarea de rezervă este o întrerupere planificată, care apare de obicei noaptea sau la sfârșit de săptămână, atunci când traficul serverului este mai redus.

O *întrerupere neplanificată* (numită și întrerupere neprogramată) este cauzată de obicei de o eroare. Puteți face recuperarea din unele întreruperi neplanificate (cum ar fi erorile de disc, erorile de sistem, căderile de tensiune, erorile de program sau erorile umane) dacă aveți o strategie adecvată pentru salvarea de rezervă. Însă pentru a putea face recuperarea dintr-o întrerupere neplanificată care cauzează o pierdere completă a sistemului, cum ar fi o tornadă sau un incendiu, este necesară existența unui plan detaliat de recuperare din dezastru.

Soluțiile de disponibilitate înaltă asigură preluarea automată la defectare de către un sistem de rezervă, astfel încât să se asigure operarea continuă pentru utilizatorii finali și pentru aplicații. Aceste soluții trebuie să asigure un punct de recuperare imediat și o durată de recuperare mai mică decât în cazul celorlalte soluții.

Spre deosebire de soluțiile de recuperare din dezastru, care tratează întreruperea unor sisteme întregi, soluțiile de disponibilitate înaltă pot fi personalizate pentru resurse critice individuale din sistem, de exemplu pentru o anumită instanță de aplicație. În cazul sistemului i5/OS, soluția de disponibilitate înaltă are la bază tehnologia cluster-elor. Puteți folosi cluster-ele i5/OS ca pe o modalitate de a evita efectele întreruperilor, atât planificate, cât și neplanificate. Chiar dacă apare o întrerupere în activitatea serverului, aceasta nu va afecta activitatea întreprinderii. Un *cluster* este o colecție de sisteme interconectate, care sunt folosite ca o resursă unitară. Cluster-ul asigură procesarea coordonată și distribuită pe sistemele sale, punând în practică soluția. Ca urmare, în întreprindere se obțin niveluri mai înalte de disponibilitate, o anumită creștere pe orizontală și o administrare mai simplă. Pentru ca soluția să fie completă, pe lângă furnizarea unui mecanism de reziliență a datelor, trebuie să aveți în vedere mediul operațional, mediul de găzduire a aplicațiilor și interfața pentru utilizatorul final. Cluster-ele acoperă toate aspectele unei soluții complete. Serviciile integrate pentru resursele cluster-ului vă permit să definiți un cluster de sisteme și să setați resursele care trebuie să fie protejate în cazul întreruperilor. Serviciile pentru resursele cluster-ului detectează apariția întreruperilor și coordonează mutarea automată a resurselor critice pe un sistem de rezervă.

---

## Estimarea valorii disponibilității

Nimeni nu va spune nimic împotriva importanței disponibilității. Totuși, atunci când sunt întrebați să justifice costul hardware-ului suplimentar pentru a susține disponibilitatea îmbunătățită, mulți oameni nu știu să construiască un caz.

Următorii pași descriu modul în care vă estimați valoarea serviciilor dumneavoastră informaționale:

1. **Elaborați o listă cu toate serviciile și soluțiile majore pe care le asigură sistemul dumneavoastră.** Utilizatorii finali și soluțiile folosesc sistemul pentru a executa task-uri care sunt critice pentru operarea întreprinderii.



Sistemele asigură soluțiile pentru funcționarea întreprinderii. Dacă sistemul devine indisponibil, funcționarea întreprinderii se întrerupe sau se degradează semnificativ și întreprinderea se confruntă cu pierderi de venit sau cu cheltuieli mai mari.

2. **Evalueați care sunt costurile care apar atunci când serviciile nu sunt disponibile.** Fiecare aplicație sau serviciu afectează direct funcții ale întreprinderii. Trebuie să determinați în ce mod vor fi afectate aceste funcții ale întreprinderii și care va fi costul total pentru întreprindere.
3. **Faceți o comparație între costurile directe și cele indirecte.** Costurile directe sunt pierderi a căror cauză este un sistem indisponibil. Costurile indirecte sunt cele suferite de alt departament sau funcție ca rezultat al unei întreruperi.
4. **Luați în considerare costurile tangibile și cele intangibile.** Costurile tangibile sunt acelea care pot fi măsurate în bani. Însă există și alte costuri, care nu pot fi măsurate în bani, cum ar fi acțiunile la bursă, oportunitățile pierdute și prestigiul firmei.
5. **Analizați costurile fixe și cele variabile.** Costurile fixe sunt cele care rezultă în urma unui eșec și sunt aceleași, indiferent de durata întreruperii. Costurile variabile sunt cele care variază în funcție de lungimea întreruperii.

---

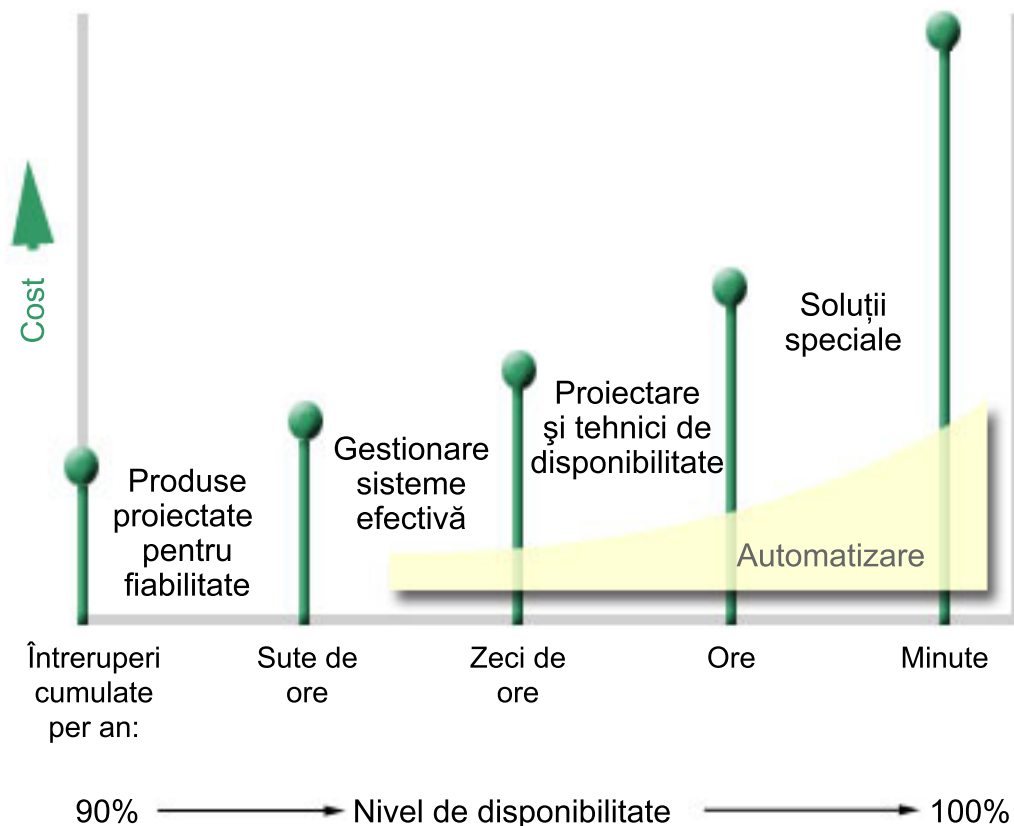
## Decideți ce nivel de disponibilitate aveți nevoie

După ce ați înțeles elementele de bază ale disponibilității, este important să vă evaluați necesitățile individuale privind disponibilitatea. Un nivel mai înalt de disponibilitate costă mai mult decât un nivel mai scăzut. Trebuie să asigurați echilibrul între necesități și servicii și costul general al implementării și întreținerii soluțiilor de disponibilitate.

Trebuie să vă asigurați că ați analizat foarte bine necesitățile întreprinderii dumneavoastră, pentru a decide ce nivel de disponibilitate vă puteți permite să mențineți. Pentru a vă decide ce nivel de disponibilitate aveți nevoie, luați în considerare următoarele întrebări:

### Aveți aplicații care necesită disponibilitate 100%?

În cele mai multe cazuri, puteți ajunge la un nivel înalt de disponibilitate prin implementarea de procese și practici de gestiune sistem solide. Cu cât aveți nevoie să fiți mai aproape de disponibilitate continuă, cu atât mai mare va fi investiția dumneavoastră. Înainte de a face o asemenea investiție, trebuie să fiți sigur că aveți nevoie de acel nivel de disponibilitate. Figura următoare arată cum diferite tehnici pot îmbunătăți disponibilitatea, dar pot crește prețul plătit pentru ea.



! Dacă cerințele dumneavoastră cresc și impun un nivel de disponibilitate superior, puteți lua în considerare mai multe soluții de disponibilitate a sistemului, cum ar fi cluster-ele.

### Ce interval de timp de nefuncționare este acceptabil pentru dumneavoastră?

V-ar putea ajuta să aflați cât timp pierdut reprezintă fiecare nivel de disponibilitate. Următorul tabel arată la cât timp pierdut ar trebui să vă așteptați pentru diferitele niveluri de disponibilitate.

Nivel de disponibilitate	Timp pierdut per an
90%	36,5 zile
95%	18,25 zile
99%	3,65 zile
99,9%	8,76 ore
99,99%	50 minute
99,999%	5 minute

Pe lângă stabilirea timpului de nefuncționare acceptabil pentru dumneavoastră, trebuie să vă gândiți la modul în care va apărea starea de nefuncționare. De exemplu, s-ar putea să considerați acceptabilă o disponibilitate de 99% dacă intervalul de nefuncționare este alcătuit dintr-o serie de scurte întreruperi distribuite de-a lungul unui an. Dar, s-ar putea să apreciați diferit disponibilitatea de 99% dacă timpul de nefuncționare este o singură întrerupere care durează 3 de zile.

! De asemenea, trebuie să luați în considerare momentele acceptabile sau nu pentru intrarea în stare de nefuncționare. De exemplu, s-a putea să vă propuneți ca media anuală a timpului de nefuncționare să fie de 9 ore. Dacă aceste timp de

- | nefuncționare urmează să apară în timpul perioadelor critice pentru activitatea întreprinderii, s-ar putea să vă afecteze financiar compania, prin diminuarea veniturilor.

## Care este nivelul de acces necesar clienților pentru a vă accesa compania?

- | Dacă de obicei clienții și partenerii de afaceri vă accesează compania între 9 a.m. și 5 p.m., o soluție practică ar fi ca sistemul să fie disponibil numai între aceste ore. Însă Internetul și răspândirea în diverse zone geografice a piețelor de desfacere fac puțin probabilă această presupunere; clienții și partenerii de afaceri pot avea nevoie de acces la compania dumneavoastră la orice oră din zi sau din noapte. Poate exista un decalaj de ore sau chiar de zile între programul dumneavoastră de lucru și cel al clienților sau al partenerilor de afaceri. Trebuie să determinați care sunt cerințele clienților dumneavoastră și ce este realist cu privire la aceste așteptări, pentru a putea determina ce nivel de disponibilitate veți menține.

---

## Prevenirea întreruperilor neplanificate

O modalitate de a realiza disponibilitatea este să preveniți întreruperile neplanificate. Puteți folosi diferitele metode prezentate aici pentru a vă asigura că sistemul dumneavoastră se va confrunta cu cât mai puține întreruperi neplanificate cu putință.

**Notă:** Dacă aveți un singur sistem și nu puteți atinge nivelul de disponibilitate de care aveți nevoie utilizând aceste strategii, ar trebui să luați în considerare cluster-ele.

## Pregătirea pentru erorile de disc

Deoarece datele sunt plasate pe discuri, este important de luat în considerare un mod de protejare a datelor în cazul în care unul din aceste discuri eșuează. Prin protejarea discurilor se asigură o modalitate de a face disponibile datele stocate pe discuri.

Spațiul de stocare pe disc este fie intern serverului iSeries, fie atașat la el. Acest spațiu de disc și memoria principală sunt tratate de server ca o singură zonă de stocare. Atunci când salvați un fișier, nu îi alocați o porțiune de stocare, ci serverul îl plasează în locația care asigură cea mai bună performanță. S-ar putea să distribuie datele din fișier pe mai multe unități de disc, dacă aceasta este cea mai bună opțiune. Atunci când adăugați mai multe înregistrări în fișier, sistemul alocă spațiu suplimentar pe una sau mai multe unități de disc. Acest mod de realizare a stocării se numește *stocare pe un singur nivel*.

- | Pe lângă spațiul de stocare de pe discurile interne, puteți folosi IBM TotalStorage Enterprise Storage Server (ESS) pentru a atașa un număr mare de unități de disc externe. ESS asigură o protecție îmbunătățită a discurilor, capacitatea de a copia date rapid și eficient pe alte servere ESS și posibilitatea de a asigna mai multe căi la aceleași date, pentru a elimina eșeurile de conexiune. Pentru informații suplimentare despre IBM TotalStorage Enterprise Storage Server (ESS) și caracteristicile sale și pentru a determina dacă această soluție este potrivită pentru dumneavoastră, vedeți Enterprise disk storage.

## Protecția prin paritate a dispozitivului

- | Protecția prin paritate a dispozitivului permite serverului dumneavoastră să continue să funcționeze atunci când un disc eșuează sau este deteriorat. Atunci când utilizați protecția prin paritate pentru dispozitiv, adaptorul de intrare/ieșire al discului (IOA) calculează și salvează o valoare de paritate pentru fiecare bit de date. IOA calculează valoarea de paritate a datelor pentru aceeași locație a fiecărei unități de disc din setul de paritate pentru dispozitiv. Când apare o eroare de disc, datele pot fi reconstruite utilizându-se valoarea de paritate și valorile biților din aceeași locație de pe celelalte discuri. Sistemul continuă să ruleze în timp ce datele sunt reconstruite.

- | Pentru o privire generală asupra protecției prin paritate dispozitiv, vedeți Protecția prin paritate dispozitiv.

- | i5/OS suportă două tipuri de protecție prin paritate dispozitiv:

- | **RAID 5**

l Cu RAID 5, sistemul poate continua să opereze atunci când un disc din setul de paritate eșuează. Dacă eșuează mai multe discuri, datele vor fi pierdute și va trebui să restaurați datele pentru întregul sistem (sau numai pentru pool-ul de discuri afectat) de pe suportul de stocare cu copia de rezervă. Din punct de vedere logic, capacitatea unei unități de disc este dedicată stocării datelor de paritate dintr-un set de paritate alcătuit din 3 până la 18 unități de disc.

## l RAID 6

l Cu RAID 6, sistemul poate continua să opereze atunci când unul sau două discuri din setul de paritate eșuează. Dacă eșuează mai mult de două discuri, va trebui să restaurați datele pentru întregul sistem (sau numai pentru pool-ul de discuri afectat) de pe suportul de stocare cu copia de rezervă. Din punct de vedere logic, capacitatea a două unități de disc este dedicată stocării datelor de paritate dintr-un set de paritate alcătuit din 4 până la 18 unități de disc.

l Vedeți Elementele protecției prin paritate dispozitiv pentru o comparație detaliată între RAID 5 și RAID 6.

## l Cache-ul de scriere și IOA-ul pentru cache-ul auxiliar de scriere

l Atunci când sistemul lansează o operație de scriere, datele sunt scrise mai întâi în cache-ul de scriere din IOA-ul de disc și ulterior sunt scrise pe disc. Dacă IOA-ul se confruntă cu un eșec, datele din cache se pot pierde, cauzând o întrerupere extinsă în recuperarea sistemului.

l Cache-ul auxiliar de scriere este un IOA adițional, aflat într-o relație de unu-la-unu cu IOA-ul de disc. Cache-ul auxiliar de scriere asigură protecția împotriva întreruperilor extinse, cauzate de eșuarea IOA-ului de disc sau a cache-ului său, prin păstrarea unei copii a cache-ului de scriere, ce poate fi recuperată după repararea IOA-ului de disc. În acest fel se evită o eventuală reincărcare a sistemului și permite aducerea sistemului din nou în starea online după înlocuirea IOA-ului de disc și finalizarea procedurii de recuperare. Însă cache-ul auxiliar de scriere nu este un dispozitiv de preluare la defecțiune și nu poate menține sistemul în stare de operare atunci când IOA-ul de disc sau cache-ul său eșuează.

l Vedeți Cache-ul de scriere și IOA-ul pentru cache de scriere auxiliar în Gestionarea discului, pentru informații detaliate privind cache-ul de scriere și IOA-ul pentru cache auxiliar de scriere.

## Protecția prin oglindire

Se recomandă oglindirea discurilor pentru a asigura cea mai bună disponibilitate a sistemului și un nivel maxim de protecție împotriva eșecurilor legate de disc. Datele sunt protejate deoarece sistemul păstrează două copii ale datelor, pe două discuri separate. Când una dintre componentele unui disc eșuează, sistemul poate continua să opereze fără întrerupere prin utilizarea copiei oglindite a datelor, până când componenta defectă va fi reparată.

l Sunt posibile diferite niveluri ale protecției oglindite, în funcție de ce hardware este duplicat. Nivelul de protecție prin oglindire determină dacă sistemul rămâne în stare de funcționare atunci când apar diferite niveluri de eșecuri ale hardware-ului. Pentru a înțelege prin ce se deosebesc nivelurile de protecție, vedeți Determinarea nivelului de protecție.

l Puteți duplica următoarele componente hardware ale discului:

- Unitatea de disc
- Controlerele de disc
- Unitatea magistrală I/E
- Adaptorul I/E
- Procesoarele I/E
- O magistrală
- Turnurile de expansiune
- Inelul HSL

Pentru detalii asupra protecției prin oglindire, inclusiv modul de lucru și cum să faceți planurile pentru ea, consultați Protecție prin oglindire.

## Pool-urile de discuri independente

Pool-urile de discuri independente (numite și pool-uri de memorie auxiliară independente) vă oferă posibilitatea de a preveni anumite întreruperi neplanificate, deoarece datele care se află pe ele sunt izolate de restul serverului. Dacă un pool de discuri independent se defectează, sistemul dumneavoastră poate continua să opereze folosind datele din alte pool-uri de discuri. În combinație cu diferite niveluri de protecție a discului, pool-urile de discuri independente asigură un control sporit în ceea ce privește izolarea efectului unui defect legat de disc, precum și tehnici mai bune de prevenire și recuperare. Pentru informații detaliate privind modul în care puteți să utilizați pool-urile de discuri independente, consultați Pool-urile de discuri independente.

## Oglindirea geografică

Oglindirea geografică este o funcție care păstrează două copii identice ale unui pool de discuri independent, în două locații, pentru a asigura disponibilitatea înaltă și recuperarea din dezastru. Copia deținută de nodul primar este copia de producție, iar copia deținută de nodul de rezervă din cealaltă locație este copia oglindită. Aplicațiile și operațiile utilizatorului accesează pool-ul de discuri independent din nodul primar, nodul care deține copia de producție. Oglindirea geografică este o sub-funcție din XSM (cross-site mirroring - oglindire interlocație), care face parte din i5/OS Opțiunea 41, High Available Switchable Resources.

Pentru detalii privind oglindirea geografică, inclusiv modul în care funcționează și se face planificarea pentru ea, vedeți Oglindirea geografică.

## Unitățile de disc cu mai multe căi

De la fiecare unitate logică (sau LUN - Logical Unit) creată pe IBM TotalStorage Enterprise Storage Server (ESS) puteți defini până la opt conexiuni la IOP-urile de pe serverul iSeries. Dacă folosiți o soluție ESS, prin asignarea mai multor căi la aceleași date, una dintre ele permite accesarea datelor chiar și atunci când apar unele defecțiuni în celelalte conexiuni la date. Fiecare dintre conexiunile la o unitate de disc cu mai multe căi funcționează independent. Câteva conexiuni asigură disponibilitatea, permițând folosirea spațiului de stocare al discului chiar și atunci când o conexiune eșuează.

Pentru detalii referitoare la unitățile de disc cu mai multe căi, inclusiv cerințele lor, vedeți Considerente privind unitățile de disc cu mai multe căi.

## Planul pentru căderile de tensiune

Pentru a vă asigura că sistemul dumneavoastră este disponibil atunci când aveți nevoie de el, trebuie să vă asigurați că este alimentat cu energie electrică în mod adecvat și că este protejat în cazul unei căderi de tensiune.

## Cerințele de alimentare

O parte a procesului de planificare pentru sistemul dumneavoastră este asigurarea unei surse de alimentare adecvate. Trebuie să stabiliți necesitățile serverului dumneavoastră și apoi să apelați la ajutorul unui electrician calificat, care să vă ajute să instalați cablurile, cordoanele de alimentare, conectorii și panourile de alimentare corespunzătoare. Pentru detalii despre cum să vă asigurați că sistemul dumneavoastră are o alimentare corespunzătoare, consultați Planul pentru alimentare.

## Sursele de alimentare redundante

Unele produse IBM Systems sunt proiectate cu sisteme de alimentare complet redundante. O sursă de alimentare redundantă este o opțiune ce previne întreruperile neplanificate prin asigurarea alimentării cu curent electric în cazul în care sursa de alimentare eșuează.

Unele sisteme suportă o caracteristică cu cordon dual. Aceasta vă permite să asigurați alimentarea sistemului de la două surse externe diferite. În acest fel se poate evita o întrerupere neplanificată atunci când sursa de alimentare eșuează.

## Sursele de alimentare neîntreruptibile

Chiar dacă aveți o sursă de alimentare adecvată, pot exista momente de cădere de tensiune, cum se întâmplă în timpul unei furtuni. Pentru a preveni întreruperile neplanificate ce rezultă din căderile de tensiune, puteți investi în hardware special proiectat pentru a menține serverul activ în cazul unei căderi de tensiune. O astfel de componentă hardware este o *sursă de alimentare neîntreruptibilă (uninterruptible power supply - UPS)*. Puteți utiliza un UPS pentru a oferi alimentare suplimentară procesorului, discurilor, consolei sistem și oricăror alte dispozitive care credeți că sunt necesare. Sursele de alimentare neîntreruptibile oferă următoarele avantaje:

- Vă permit continuarea operațiilor în timpul scurtelor întreruperi ale alimentării.
- Protejează sistemul de vârfurile de tensiune.
- Asigură terminarea normală a operațiilor în cazul unei întreruperi extinse a alimentării, ceea ce poate reduce timpul de recuperare la repornirea serverului. Pentru informații privind scrierea unui program care să vă ajute să controlați oprirea serverului în aceste condiții, consultați Controlul opririi sistemului folosind un program de tratare a alimentării.

Pentru informații despre sursele de alimentare neîntreruptibile care sunt compatibile cu serverul dumneavoastră, vedeți Sistemele sursă de alimentare neîntreruptibilă

## Generatorul de curent electric

Dacă ajungeți la concluzia că s-ar putea să vă confrunțați cu întreruperi prelungite ale alimentării cu curent electric, vă puteți gândi la achiziționarea unui generator. Un generator reprezintă un pas înainte față de UPS, deoarece permite continuarea operațiilor în cazul unei căderi prelungite de tensiune.

## Utilizarea practicilor eficiente de gestionare a sistemelor

Unul din cele mai simple moduri de a preveni întreruperile neplanificate este să vă asigurați că faceți tot ce se poate pentru ca sistemul dumneavoastră să ruleze fără întreruperi. Aceasta include efectuarea task-urilor de întreținere preventivă și de gestionare a sistemului, ceea ce ajută sistemul să opereze la capacitatea lui maximă.

Multe din aceste task-uri de gestiune sistem pot fi automate, ceea ce va ajuta la prevenirea eșecurilor ce pot apare din cauza unor erori umane sau erori de inadvertență.

Un mod de a vă asigura de disponibilitatea sistemului dumneavoastră este de a-i monitoriza performanțele și de a reacționa prompt la orice problemă pe care o puteți întâlni. Pentru a monitoriza activ și a urmări performanțele serverului, puteți utiliza Serviciile de colectare și funcțiile de monitorizare din Administrare centrală. Puteți fi notificat despre orice problemă care ar putea pune în pericol disponibilitatea sistemului, pentru a reacționa la timp și pentru a preveni o întrerupere neplanificată. Pentru informații despre modul în care se face planificarea și gestionarea performanțelor serverului, consultați Performanța.

Corecțiile sunt de asemenea o componentă importantă a gestionării sistemului, ajutând la menținerea disponibilității serverului. Când sunt descoperite probleme la programele iSeries, IBM creează o **corecție** (numită și PTF sau corecție temporară de program), pentru a rezolva problemele respective. Trebuie să fiți la curent cu aceste corecții și să le instalați pe sistemul dumneavoastră, pentru a vă asigura că operează la nivelul optim. Ar trebui să vă creați o strategie de gestionare a corecțiilor și să verificați aplicarea lor ca parte a întreținerii de rutină a serverului. Pentru mai multe informații despre cum să obțineți și să aplicați corecțiile, consultați Folosirea corecțiilor de software. Pentru ajutor în determinarea unei strategii de întreținere preventivă pentru mediile și aplicațiile iSeries, consultați Consilierul pentru

întreținerea corecțiilor .

- | În plus, trebuie să elaborați o strategie pentru momentul și modul în care vor fi aplicate noile corecții pe sisteme.
- | Înainte de a adăuga o aplicație nouă sau de a actualiza o aplicație existentă, asigurați-vă că ați înțeles dependențele software, hardware sau de altă natură și că acestea sunt la locul lor. De asemenea, este important să planificați și să testați aplicațiile noi sau modificate înainte de a le introduce în mediul de producție, pentru a evita întreruperile sau alte efecte neprevăzute.

## Pregătirea locului pentru server

Un mod de a preveni întreruperile neplanificate este de a vă asigura că locul unde veți pune serverul permite asigurarea disponibilității. Performanța serverului este condiționată de mulți factori fizici și de mediu de lucru.

Primul pas pe care trebuie să-l faceți este să vă familiarizați cu serverul. Diferitele modele de sisteme au cerințe diferite în legătură cu mediul în care se află, deci ar trebui să cunoașteți care sunt cerințele sistemului dumneavoastră. Pentru mai multe informații despre caracteristicile fizice ale fiecărui model, consultați Specificațiile de server. Pentru informații despre caracteristicile fizice ale hardware-ului pe care îl puteți atașa serverului dumneavoastră, consultați Foile de specificații pentru hardware.

După ce v-ați familiarizat cu particularitățile fizice ale serverului dumneavoastră, luați în considerare următoarele în ceea ce privește locul unde se află:

- **Locația.** Locația fizică a serverului dumneavoastră poate avea impact asupra disponibilității acestuia. De exemplu, dacă respectiva cameră nu este securizată, sistemul dumneavoastră poate fi vulnerabil la vandalism sau chiar se poate ca din greșeală cineva să scoată cordonul de alimentare. Pentru detalii suplimentare privind măsurile de precauție pe care trebuie să le luați pentru locația serverului, vedeți Planificarea locației fizice: Considerente privind selectarea sediului, a clădirii și a locului.
- **Cablurile.** De obicei nu se acordă o importanță prea mare cablurilor, dar fără ele sistemul nu poate fi utilizat. Trebuie să vă asigurați că sunt în stare bună și mai ales că sunt utilizate corect. Pentru mai multe informații despre cum să vă asigurați că toate cablurile sunt utilizate corect, consultați Considerente generale privind cablarea.
- **Mediul.** Mediul de lucru pe care îl asigurați serverului dumneavoastră este de asemenea crucial pentru disponibilitatea lui. Mediul include elemente cum ar fi temperatura, umiditatea și alți factori care pot inhiba performanțele serverului. Pentru informații mai detaliate despre mediul de lucru pe care trebuie să-l asigurați pentru server, vedeți Planificarea locației fizice: Mediul de lucru, măsurile de siguranță și securitatea.

---

## Scurtarea întreruperilor neplanificate

Apar întreruperi neplanificate și soluția cheie pentru disponibilitate este de a vă asigura că atunci când acest lucru se întâmplă recuperarea din ele se face în cel mai scurt timp cu putință.

Scopul tuturor strategiilor de recuperare este să ajungeți înapoi la faza dinaintea întreruperii apărute.

Dacă aveți un singur sistem și nu puteți atinge nivelul de disponibilitate de care aveți nevoie utilizând aceste strategii, ar trebui să luați în considerare cluster-ele.

## Reducerea perioadei de repornire a sistemului

Din nefericire, sistemele se confruntă periodic cu întreruperi neplanificate. Folosiți uneltele de disponibilitate prezentate aici pentru a vă reporni sistemul cât mai rapid cu putință după o întrerupere neplanificată.

- | Înainte ca sistemul să se oprească, el efectuează anumite operații pentru a se asigura că datele dumneavoastră sunt protejate și că joburile sunt oprite într-o manieră controlată. Atunci când apare o întrerupere neplanificată, sistemul nu poate efectua aceste operații. Trebuie folosite împreună toate aceste unelte pentru a reduce intervalul de timp necesar pentru pornirea sistemului.

Pentru detalii suplimentare cu privire la ce se întâmplă atunci când sistemul se oprește anormal, vedeți Pornirea și oprirea sistemului.

Consultați raportul de experiență Reducerea duratei IPL-ului pe iSeries pentru a afla cum puteți controla timpul necesar pentru pornirea serverului iSeries.

## Protecția căilor de acces gestionată de sistem (SMAPP)

O *cale de acces* este ruta pe care o urmează o aplicație printr-un fișier bază de date pentru a obține înregistrările de care are nevoie. Un fișier poate avea mai multe căi de acces, dacă programe diferite necesită vizualizarea înregistrărilor în

secvențe diferite. Atunci când sistemul dumneavoastră se oprește anormal, cum se întâmplă în cazul unei întreruperi neplanificate, serverul trebuie să reconstruiască toate căile de acces atunci când repornește, ceea ce poate dura mult. Atunci când utilizați protecția căilor de acces gestionată de sistem, sistemul protejează căile de acces în așa fel încât să nu fie necesară reconstruirea lor la repornirea după o întrerupere neplanificată. În acest mod se reduce timpul consumat pentru a reporni serverul, ceea ce vă va permite să reveniți la procesul normal al activității dumneavoastră cât mai rapid posibil. Pentru informații detaliate despre SMAPP, consultați Protecția căilor de acces gestionată de sistem.

## Jurnalizarea căilor de acces

Ca și SMAPP, jurnalizarea căilor de acces vă poate ajuta să vă asigurați că fișierele critice și căile de acces sunt disponibile cât mai curând după repornirea serverului. Însă atunci când utilizați SMAPP, serverul decide ce cale de acces să protejeze. De aceea, dacă serverul nu protejează o cale de acces pe care dumneavoastră o considerați critică, s-ar putea să fie întârziată reluarea activității. Atunci când jurnalizați căile de acces, dumneavoastră decideți ce căi să jurnalizați.

Pentru mai multe detalii despre jurnalizarea căilor de acces, consultați SMAPP și jurnalizarea căilor de acces.

- | SMAPP și jurnalizarea căilor de acces pot fi folosite separat. Dar dacă le folosiți împreună puteți maximiza eficiența lor, reducând durata pornirii prin protejarea tuturor căilor de acces care sunt critice pentru activitatea companiei dumneavoastră.
- | Protejarea căilor de acces este de asemenea importantă în cazul în care intenționați să folosiți servicii de copiere bazate pe disc, cum ar fi oglindirea inter-locăție sau caracteristicile de copiere peer-la-peer din IBM TotalStorage Enterprise Storage Solution (ESS), pentru a evita reconstruirea căilor de acces atunci când un server de rezervă face preluarea la apariția unei defecțiuni.

## Pool-urile de discuri independente

Când un sistem este pornit sau repornit, puteți porni individual fiecare pool de discuri independent. Prin pornirea separată a pool-urilor de discuri independente, sistemul poate fi făcut disponibil mai repede. Puteți stabili priorități pentru sarcina de lucru, astfel încât mai întâi să devină disponibile datele critice. Puteți apoi să variați pe activat pool-urile de discuri independente într-o anumită ordine, în funcție de prioritate. Pentru informații suplimentare, vedeți Exemplu: Aducerea în stare de disponibilitate a unui pool de discuri independent la pornire.

## Recuperarea modificărilor recente după o întrerupere neplanificată

După o întrerupere neplanificată, obiectivul este readucerea serverului în starea de activitate în cel mai scurt timp. Doriți să ajungeți în situația de dinaintea apariției întreruperii fără să fie nevoie să reintroduceți manual tranzacțiile.

Acest lucru ar putea implica reconstruirea unora dintre datele dumneavoastră. Există câteva unelte de disponibilitate pe care le puteți utiliza și care vă vor ajuta să ajungeți mai repede în situația de dinaintea apariției întreruperii.

## Jurnalizarea

Gestionarea jurnalelor previne pierderea tranzacțiilor în cazul unei opriri anormale a sistemului. Atunci când jurnalizați un obiect, sistemul păstrează o înregistrare a modificărilor aduse acelui obiect. Pentru informații detaliate despre planificarea și utilizarea jurnalizării, consultați Gestionarea jurnalelor.

## Controlul comiterii

Controlul comiterii vă ajută să oferiți integritate datelor din serverul dumneavoastră. Vă permite definirea și procesarea unui grup de modificări ale resurselor, cum ar fi fișierele bază de date sau tabelele, ca o singură tranzacție. Apoi, sunteți asigurat că fie se activează întreg grupul de modificări individuale, fie nu se activează nici o modificare. De exemplu, aveți de-a face cu o cădere de tensiune chiar în momentul în care sunt efectuate o serie de actualizări asupra bazei dumneavoastră de date. Fără controlul comiterii, există riscul de a avea date incomplete sau corupte. Prin controlul comiterii, actualizările incomplete vor fi scoase din baza dumneavoastră de date, atunci când veți reporni serverul.



Puteți utiliza controlul comiterii pentru a proiecta o aplicație în așa fel încât sistemul să poată reporni aplicația dacă un job, un grup de activare din cadrul unui job sau sistemul se oprește în mod anormal. Prin controlul comiterii, puteți fi asigurat că aplicația va porni din nou, că nici o actualizare parțială nu va fi în baza de date, datorată unei tranzacții incomplete, dinaintea unei erori anterioare.

Pentru informații detaliate despre cum să plănuiți și să utilizați controlul comiterii, consultați Controlul comiterii.

## Recuperarea datelor pierdute după o întrerupere neplanificată

Se poate să pierdeți date ca rezultat a unei întreruperi neplanificate, cum ar fi o eroare de disc. Cea mai gravă situație de pierdere a datelor apare la pierderea întregii locații, ca de exemplu în cazul unui dezastru natural.

Există moduri de a preveni pierderea datelor în aceste situații sau măcar de a limita cantitatea de date pierdute.

### Salvarea de rezervă și recuperarea

Este imperativ să aveți o strategie eficientă pentru efectuarea copiilor de rezervă pentru serverul dumneavoastră; timpul și banii pe care îi cheltuiți creând această strategie ar trebui să fie mai mult decât suficienți pentru a recupera datele pierdute sau pentru a efectua o recuperare eficientă. După ce ați creat o strategie, trebuie să o testați pentru a vă asigura că funcționează, ceea ce implică efectuarea unei salvări de rezervă și a unei recuperări și apoi verificarea corectitudinii copiei de rezervă și a recuperării datelor. Dacă modificați ceva pe serverul dumneavoastră, trebuie să determinați dacă trebuie modificată strategia pentru salvarea de rezervă și recuperare.


Deși fiecare sistem și mediu de activitate reprezintă o situație diferită, în mod ideal ar trebui să efectuați o salvare de rezervă completă a sistemului dumneavoastră o dată pe săptămână. Dacă aveți un mediu de lucru foarte dinamic, va trebui să efectuați de asemenea copii de rezervă pentru modificările obiectelor de pe sistemul dumneavoastră de la ultima salvare de rezervă. Apoi, dacă aveți de-a face cu o întrerupere neașteptată și trebuie să recuperați acele obiecte, puteți recupera cea mai nouă versiune a lor.

Pentru ghidare despre cum se creează o strategie copie de rezervă și recuperare, consultați Plănuire strategie copie de rezervă și recuperare. Pentru instrucțiuni despre cum să efectuați copii de rezervă pe serverul dumneavoastră, consultați Efectuați copii de rezervă pe serverul dumneavoastră.. Pentru informații despre cum să vă recuperați serverul, consultați Recuperarea serverului.

Dacă doriți o soluție să vă ajute să gestionați strategia dumneavoastră copie de rezervă și recuperare și mediile de stocare pentru copiile de rezervă, puteți utiliza Backup, Recovery and Media Services (BRMS). BRMS este un program care vă ajută să implementați o abordare disciplinată de gestiune a copiilor dumneavoastră de rezervă și oferă un mod ordonat de extragere a datelor pierdute sau deteriorate. Folosind BRMS, vă puteți gestiona simplu și ușor salvările de rezervă cele mai complexe și mai critice, inclusiv salvările de rezervă online ale serverelor Lotus. Puteți de asemenea să vă recuperați complet sistemul în eventualitatea unui dezastru sau a unei defectări.

În plus față de aceste opțiuni de copie de rezervă și recuperare, BRMS vă permite urmărirea tuturor mediilor de stocare a copiilor de rezervă de la creare până la expirare. Nu mai trebuie să țineți evidența pentru a ști care copie de rezervă se află pe fiecare volum și nici să vă îngrijorați că veți scrie peste date active. Puteți ține de asemenea o evidență a mutărilor mediilor de stocare la și de la locațiile externe.

Pentru informații detaliate despre operațiile pe care BRMS vă poate ajuta să le efectuați, consultați Backup, Recovery and Media Services.

Pentru ajutor la planificarea și gestionarea strategiei pentru salvarea de rezervă și recuperare, luați legătura cu IBM Business Continuity and Recovery Services .

## Limitarea cantității de date pierdute

Puteți grupa unitățile de disc în subseturi logice numite *pool-uri de disc* (cunoscute și sub denumirea pool de memorie auxiliară sau ASP-uri). Datele dintr-un pool de discuri sunt izolate de datele din celelalte pool-uri de disc. Dacă o unitate de disc dă eroare, trebuie să recuperați numai datele care au fost stocate în pool-ul de discuri din care făcea parte unitatea de disc ce a dat eroare.

Pentru informații detaliate despre pool-uri de disc, tipuri de pool-uri de disc și exemple despre utilizarea pool-urilor de disc în diferite scopuri, consultați Pool-uri de disc. Pentru informații despre cum se configurează unitățile de disc și pool-urile de discuri, vedeți Gestionarea discurilor.

**Pool-urile de discuri independente** sunt pool-urile de discuri care pot fi activate și dezactivate fără nici o dependență de restul spațiului de stocare dintr-un sistem. Acest lucru este posibil deoarece toate informațiile sistem necesare asociate cu pool-ul de discuri independent sunt conținute în pool-ul de discuri independent. Pool-urile de discuri independente oferă un număr de avantaje de disponibilitate și performanță atât în mediile cu un singur sistem, cât și în cele cu mai multe sisteme. Pentru informații detaliate, consultați Pool-uri de discuri independente.

| **Partițiile logice** permit împărțirea unui sistem în mai multe sisteme independente. Utilitatea partiționării logice este un alt mod de a izola datele, aplicațiile și alte resurse. Puteți utiliza partițiile logice pentru a îmbunătăți performanțele serverului dumneavoastră, cum ar fi rularea de procese batch și interactive pe partiții diferite. Vă puteți proteja de asemenea datele instalând o aplicație critică pe o altă partiție față de celelalte aplicații. Apoi, dacă o altă partiție dă eroare, programul este protejat.

Pentru informații detaliate despre partițiile logice și modul de utilizare a acestora, consultați Partiții logice.

## | Reducerea timpului pentru varierea pe activat a unui pool de discuri independent

| Când apar întreruperi neplanificate, datele stocate pe pool-uri de discuri independente nu sunt disponibile decât după repornirea acestora. Pentru a asigura o repornire rapidă și eficientă, trebuie să folosiți strategiile recomandate pentru varierea pe activat a pool-urilor de discuri independente.

| Aceste strategii oferă o modalitate de reducere a timpului pentru varierea pe activat a pool-urilor de discuri independente.

## | Sincronizarea numelui, UID-ului și GID-ului profilului de utilizator

| Într-un mediu de cluster, se consideră că un profil de utilizator este același pe toate serverele dacă numele de profil sunt identice. Numele este identificatorul unic în cluster. Însă un nume de utilizator conține de asemenea un număr de identificare a utilizatorului (UID) și un număr de identificare a grupului (GID). Pentru a reduce volumul de procesare internă în timpul unei preluări, când pool-ul de discuri independent este făcut indisponibil pe un server și apoi făcut disponibil pe alt server, valorile UID și GID trebuie să fie sincronizate în domeniul de recuperare pentru CRG-ul de dispozitive.

## | Folosirea structurii recomandate pentru pool-urile de discuri independente

| Structura recomandată pentru folosirea pool-urilor de discuri independente este plasarea majorității obiectelor de date ale aplicațiilor pe pool-urile de discuri independente și a unui număr minimal de obiecte nonprogram pe SYSBAS (pool-ul de discuri de sistem și toate pool-urile de discuri de bază configurate). Pool-ul de discuri de sistem și pool-urile de discuri de utilizator de bază (SYSBAS) vor conține astfel în principal obiecte ale sistemului de operare, biblioteci ale programelor licențiate și câteva biblioteci de utilizator. Această structură asigură cel mai bun nivel posibil de protecție și performanță. Datele aplicației sunt izolate față de defectele altor componente, care nu au legătură cu aplicația, și pot fi procesate independent de activitatea sistemului. Cu această structură, timpii pentru varierea pe activat și comutare sunt optimizați.

| Această structură recomandată nu exclude alte configurații. De exemplu, puteți începe prin a migra numai o mică parte  
| a datelor într-un grup de pool-uri de discuri, păstrând cea mai mare parte a datelor în SYSBAS. Pentru aceasta există cu  
| siguranță suport. Însă cu această configurație va trebui să vă așteptați la durate mai mari ale varierii pe activat și  
| comutării, deoarece este necesară o procesare suplimentară pentru a gestiona informațiile de referințe încrucișate ale  
| bazelor de date în grupul de pool-uri de discuri.

---

## Scurtarea întreruperilor planificate

Întreruperile planificate sunt necesare și sunt de așteptat; totuși, faptul că ele sunt planificate acest lucru nu înseamnă că ele nu produc întreruperi. Întreruperile planificate au de obicei legătură cu întreținerea sistemului.

| Cluster-ele pot elimina efectiv întreruperile planificate, prin asigurarea disponibilității aplicațiilor și a datelor pe un  
| sistem sau o partiție secundară în timpul unei astfel de întreruperi.

## Ferestre scurte pentru copii de rezervă

Prin reducerea timpului salvării de rezervă, se reduce timpul cât sistemul este indisponibil.

Un element esențial al strategiei de salvare de rezervă este determinarea ferestrei de salvare, care este timpul în care sistemul poate fi indisponibil utilizatorilor, în timp ce efectuați operațiile de salvare de rezervă. Reprezintă o provocare să salvați tot în fereastra de timp pe care o aveți. Pentru a micșora impactul pe care îl are fereastra pentru salvare asupra disponibilității, puteți reduce timpul cât durează salvarea de rezervă folosind una dintre următoarele tehnici.

## Tehnologii de bandă îmbunătățite

Tehnologiile pentru o bandă mai rapidă și cu o densitate mai mare pot reduce timpul total pentru salvarea de rezervă. Vedeți Soluții de stocare pentru informații suplimentare.

## Salvări paralele

Folosirea concurentă a mai multor dispozitive de bandă poate reduce timpul salvării de rezervă prin multiplicarea performanței unui dispozitiv singular. Vedeți Salvarea la mai multe dispozitive pentru reducerea ferestrei de salvare pentru mai multe detalii despre reducerea ferestrei de salvare.

## Salvarea pe medii de stocare acre nu sunt amovibile

Salvarea pe medii care nu sunt medii amovibile, de exemplu direct pe o unitate de disc, poate reduce fereastra salvării de rezervă. Datele pot fi migrate la mediile amovibile la un moment ulterior. Vedeți Salvarea la mediile de bandă virtuale pentru mai multe informații.

## Efectuarea salvărilor de rezervă online

Puteți reduce fereastra pentru salvarea de rezervă salvând obiectele în timp ce sunt folosite de sistem sau realizând salvări de rezervă online.

## | Salvare-când-este-activ

| Funcția salvare-când-este-activ este o opțiune disponibilă prin BRMS (Backup, Recovery and Media Services) și pentru  
| câteva comenzi de salvare. Salvare-când-este-activ poate să reducă în mod semnificativ fereastra pentru salvarea de  
| rezervă sau chiar să o elimine. Vă permite să salvați datele de pe sistem în timp ce sunt folosite aplicații, fără a fi  
| necesară plasarea sistemului în stare restricționată. Salvare-când-este-activ creează un punct de control pentru date în  
| momentul lansării operației de salvare. Se salvează versiunea respectivă a datelor, iar în acest timp celelalte operații pot  
| să continue. Pentru informații detaliate privind salvare-când-este-activ, consultați Salvarea serverului în timp ce este  
| activ.

## Salvările de rezervă online

O altă metodă de a efectua copii de rezervă pentru obiecte în timp ce acestea sunt folosite este *realizarea salvării de rezervă online*. Salvările de rezervă online se aseamănă cu salvare-când-este-activ, deosebirea fiind că aici nu există puncte de verificare. Acest lucru înseamnă că utilizatorii pot folosi obiectele pe toată perioada efectuării salvării de rezervă. BRMS (Backup, Recovery, and Media Services) suportă salvările de rezervă online pentru serverele Lotus, cum ar fi Domino și QuickPlace . Puteți direcționa aceste salvări online la dispozitive de bandă, la o bibliotecă de medii de stocare, la fișiere de salvare sau la un server Tivoli Storage Manager (TSM). Pentru informații detaliate despre salvările de rezervă online Lotus, vedeți Backup, Recovery and Media Services.

**Notă:** Este important ca pe lângă salvare-când-este-activ și salvările de rezervă online să continuați să faceți salvările de rezervă ale informațiilor sistemului. Există informații de sistem importante care nu pot fi salvate cu salvare-când-este-activ sau cu o salvare de rezervă online.

### Salvarea de rezervă de pe a doua copie

Anumite tehnici pot fi implementate pentru a reduce fereastra de salvare prin realizarea de salvări de rezervă de pe a doua copie a datelor.

**Notă:** Dacă salvați de pe a doua copie, trebuie să vă asigurați de concordanța conținutului celor două copii. S-ar putea să fie nevoie să dezactivați aplicația.

Aceste tehnici includ:

### Salvarea de pe un al doilea sistem

Unele tehnologii, cum ar fi replicarea, fac disponibilă o a doua copie a datelor care poate fi folosită pentru a comuta fereastra de salvare de la copia principală la cea secundară. Această tehnică poate elimina fereastra pentru salvarea de rezervă de pe sistemul principal. Prin urmare, nu afectează producția, deoarece procesul de salvare de rezervă are loc pe un al doilea sistem.

### Funcția FlashCopy din IBM TotalStorage Enterprise Storage Server (ESS) folosită împreună cu setul de unelte iSeries Copy Services for ESS

IBM TotalStorage Enterprise Storage Server (ESS) furnizează capacități de stocare îmbunătățite. Această tehnologie folosește funcția FlashCopy din ESS pentru un pool de discuri independent. Un server ESS creează o versiune moment-de-timp a unui pool de discuri independent, fără ca gazda să fie implicată. Setul de unelte permite aducerea copiei pe sistemul de rezervă pentru realizarea salvărilor sau pentru alte procesări. Pentru informații despre IBM TotalStorage (ESS) și caracteristicile sale, vedeți situl Web IBM TotalStorage.

### Efectuarea salvărilor de rezervă pentru mai puține date

Puteți reduce întreruperile planificate salvând cantități mai mici de date în momente diferite. Există câteva moduri prin care puteți izola datele de pe sistemul dumneavoastră pentru acest tip de operație.

**Notă:** Puteți utiliza Backup, Recovery and Media Services pentru a efectua toate aceste tipuri de salvare de rezervă.

### Salvările de rezervă incrementale

Salvările de rezervă incrementale vă permit să salvați modificările asupra obiectelor față de ultima lor salvare de rezervă. Există două tipuri de salvări de rezervă incrementale: cumulative și numai-modificări. *Salvare de rezervă cumulativă* se referă la o salvare de rezervă care include toate obiectele modificate și noile obiecte de la ultima salvare de rezervă completă. Sunt salvate modificările aduse unui obiect de la ultima salvare de rezervă completă a obiectului respectiv. Acest lucru este util în cazul obiectelor care nu se modifică prea des sau nu se modifică semnificativ între salvările de rezervă complete. *Salvare de rezervă numai-modificări* include toate obiectele modificate și noile obiecte de la ultima salvare de rezervă incrementală sau completă.

Salvările de rezervă incrementale sunt utile în special pentru datele care se modifică frecvent. De exemplu, efectuați o salvare de rezervă completă în fiecare sâmbătă seara. Aveți câteva biblioteci care sunt utilizate intensiv și deci este nevoie să efectuați salvări de rezervă pentru ele mai des de o dată pe săptămână. Puteți folosi salvări de rezervă incrementale în celelalte nopți ale săptămânii în loc de a efectua salvări de rezervă complete pentru capturarea lor. Acest lucru vă va scurta fereastra pentru salvarea de rezervă și, în același timp, va asigura realizarea unei salvări de rezervă a ultimei versiuni a acestor biblioteci.

## **Datele de securitate și datele de configurare**

Puteți reduce de asemenea perioada întreruperilor planificate izolând anumite tipuri de date și apoi efectuând salvări de rezervă pentru ele separat. Datele de securitate includ profilurile de utilizator, listele de autorizări și păstrătorii de autorizări. Datele de configurare includ informațiile despre modul în care este setat serverul dumneavoastră, cum ar fi descrierile de linie, descrierile de dispozitiv și listele de configurare. Aceste tipuri de date sunt salvate ca parte a unei salvări de rezervă complete a sistemului, dar le puteți salva și separat, fără să fie necesară oprirea sistemului. Pentru detalii despre cum să efectuați salvări de rezervă pentru aceste tipuri de date, consultați Salvarea manuală a unor părți ale serverului.

## **Omiterea anumitor elemente**

Puteți reduce de asemenea fereastra pentru salvarea de rezervă prin reducerea numărului de obiecte salvate sau prin împiedicarea salvării obiectelor de mai multe ori. Puteți face acest lucru prin omiterea anumitor obiecte din salvările de rezervă. De exemplu, s-ar putea să doriți să salvați toate bibliotecile utilizatorilor cu excepția bibliotecilor temporare. Puteți alege să omiteți toate bibliotecile temporare din salvarea de rezervă, ceea ce va duce la scurtarea procesului de salvare. Multe dintre comenzile pe care le utilizați pentru a vă salva serverul vă permit omiterea unor elemente din salvarea de rezervă. Pentru detalii despre aceste comenzi, consultați Comenzile pentru salvarea unor părți ale serverului dumneavoastră și Comenzile pentru salvarea anumitor tipuri de obiecte. Puteți utiliza de asemenea Backup, Recovery and Media Services pentru a omite elemente dintr-o salvare de rezervă.

## **Arhivarea datelor**

Datele care nu sunt necesare pentru producția normală pot fi arhivate și puse în starea offline. Sunt aduse în starea online numai atunci când sunt necesare, de exemplu pentru procesările de la sfârșitul lunii sau al trimestrului. Fereastra pentru salvarea de rezervă zilnică se reduce, deoarece datele arhivate nu sunt incluse.

## **Scurtarea ferestrelor de întreținere a software-ului și de modernizare**

Vă puteți menține sistemul disponibil printr-o planificare și o gestionare eficientă a corecțiilor și instalării noilor ediții.

### **Gestionarea corecțiilor**

Pentru a reduce perioada de timp în care serverul dumneavoastră nu este disponibil, ar trebui să vă asigurați că aveți o strategie eficientă de gestionare a corecțiilor. Dacă vă informați permanent cu privire la ultimele corecții disponibile și le instalați în mod regulat, veți avea mai puține probleme. Asigurați-vă că frecvența aplicării corecțiilor este corespunzătoare cerințelor activității dumneavoastră. Pentru recomandări privind crearea unei strategii de gestionare a corecțiilor, consultați Planificarea strategiei de gestionare a corecțiilor.

Corecțiile individuale pot fi **amânate** sau **imediate**. Corecțiile amânate pot fi încărcate și aplicate în doi pași separați. Ele pot fi încărcate în timp ce sistemul rulează și apoi aplicate la următoarea pornire a serverului. Corecțiile imediate nu necesită repornirea sistemului pentru ca ele să aibă efect, ceea ce elimină necesitatea timpului de nefuncționare. Corecțiile imediate pot necesita pași de activare suplimentari, care sunt descriși pe larg în scrisoarea copertă ce le însoțește. Pentru mai multe informații despre aplicarea corecțiilor, consultați Instalarea corecțiilor.

### **Modernizarea la o ediție nouă**

Trebuie să opriți sistemul pentru a face modernizarea la o nouă versiune de i5/OS. Pentru a minimiza durata necesară unei actualizări de software, este important să planificați instalarea cu grijă. Pentru informații despre procesul de

planificare, vedeți Modernizarea sau înlocuirea i5/OS și a software-ului înrudit.

## Scurtarea ferestrelor de întreținere a hardware-ului și de modernizare

Printr-o planificare eficientă a întreținerii și modernizării hardware-ului, puteți să reduceți foarte mult sau chiar să eliminați efectul acestor activități asupra disponibilității serverului.

Există momente când este nevoie să realizați o întreținere de rutină a hardware-ului dumneavoastră sau când trebuie să creșteți capacitatea hardware-ului dumneavoastră. Aceste operații pot produce întreruperi pentru afacerea dumneavoastră.

Dacă efectuați o modernizare a sistemului, asigurați-vă că veți efectua cu grijă un plan înainte de a începe. Cu cât mai grijuliu efectuați planurile pentru noul dumneavoastră server, cu atât mai repede veți vă veți moderniza serverul. Pentru informații detaliate despre procesul de planificare, consultați Modernizări.

### I Întreținerea concurrentă

I Multe dintre componentele hardware ale sistemului iSeries pot fi înlocuite, adăugate sau înlăturate concurrent, în timp ce sistemul operează. De exemplu, capacitatea "hot plug" este suportată pentru sloturile de carduri PCI, sloturile de disc și ventilatoarele și sursele de alimentare redundante. Întreținerea concurrentă îmbunătățește disponibilitatea sistemului și vă permite să realizați anumite modernizări, operații de întreținere sau reparații fără ca utilizatorii sistemului să le resimtă efectul.

I Pentru detalii referitoare la întreținerea concurrentă, vedeți Întreținerea concurrentă.

### Capacity on Demand

Cu IBM eServer Capacity on Demand, puteți activa procesoare suplimentare și să plătiți doar pentru noua putere de procesare, care devine necesară când necesitățile cresc. Puteți mări capacitatea de procesare fără să întrerupeți vreuna dintre operațiile curente.

Capacity on Demand este o caracteristică care oferă posibilitatea de activare, fără a întrerupe activitatea, a unuia sau mai multor procesoare centrale de pe serverul dumneavoastră. Capacity on Demand adaugă capacitate în incremente de un procesor, până la numărul maxim de procesoare în stare de veghe de care dispune modelul dumneavoastră. Capacity on Demand are o valoare semnificativă pentru instalările pe care doriți să le modernizați fără a întrerupe activitatea.

Pentru mai multe informații despre această caracteristică, vedeți Capacity on Demand.

---

## Disponibilitatea pentru mai multe sisteme: Cluster-e


În cazul mai multor medii de sisteme, puteți folosi cluster-ele ca o strategie de menținere a unei disponibilități înalte sau continue pentru sisteme și aplicații.

Un *cluster* este o colecție (un grup) de mai multe sisteme care lucrează împreună ca un singur server. Dacă afacerea dumneavoastră necesită disponibilitate înaltă sau continuă, punerea în cluster reprezintă o soluție pe care trebuie să o luați în considerare.

Sistemele dintr-un cluster lucrează în mod cooperativ, oferind o soluție unică de prelucrare a datelor. Într-un cluster puteți avea până la 128 de sisteme. Acesta vă permite să grupați eficient sistemele împreună, stabilind un mediu care oferă o disponibilitate de aproape 100 la sută pentru aplicațiile și datele critice. Acest lucru vă asigură că sistemele și aplicațiile dumneavoastră esențiale sunt întotdeauna disponibile. Cluster-ele oferă de asemenea o gestiune a sistemelor simplificată și o scalabilitate crescută pentru a adăuga ușor componente noi pe măsură ce afacerea dumneavoastră se extinde.

Trebuie să comparați costul acestei soluții cu costul timpului de nefolosire al sistemului dumneavoastră, pentru a vă decide dacă veți implementa cluster-e în întreținerea dumneavoastră.


Dacă optați pentru folosirea cluster-elor în mediul dumneavoastră, veți beneficia în plus de o îmbunătățire a disponibilității aplicațiilor. Nivelul disponibilității unei aplicații va depinde de gradul de integrare a aplicației cu serviciile pentru resursele cluster-ului. Pentru mai multe informații despre aceste aplicații, consultați Programele cu disponibilitate bună.

Pentru a învăța mai multe despre cluster-e, inclusiv modul de lucru și modul în care se implementează cluster-ele în afaceri, consultați Cluster-ele. Pentru mai multe informații despre cluster-e în contextul altor soluții de înaltă disponibilitate, consultați Disponibilitatea înaltă și cluster-ele .

## Programele cu disponibilitate bună

Aplicațiile cu disponibilitate bună asigură utilizatorilor un acces continuu la date și la funcțiile aplicațiilor, indiferent de întreruperile planificate sau neplanificate. i5/OS este prevăzut cu o arhitectură care asigură reziliența aplicațiilor, oferind diverse grade de disponibilitate a aplicațiilor. Aplicațiile din extremitatea superioară a spectrului de disponibilitate sunt îmbunătățite cu funcții integrate și asigură automatizarea mediului de lucru. Aceste funcții sunt controlate de utilitare pentru gestionarea cluster-ului. Pentru mai multe informații asupra acestor subiecte, consultați Aplicațiile cluster-ului.

### Middleware-ul pentru cluster-ul iSeries

Middleware-ul pentru cluster-ul iSeries este un grup de produse competitive terță parte care asigură funcțiile și serviciile pentru gestionarea cluster-ului și replicarea datelor. Aceste produse folosesc integral funcțiile Serviciu pentru resursele cluster-ului din i5/OS și respectă arhitectura de cluster iSeries. Pentru o listă a middleware-ului pentru cluster și o descriere a criteriilor pe care aceste programe trebuie să le îndeplinească, vedeți Disponibilitatea înaltă și cluster-ele. 

---

## Soluții de reziliență a datelor pentru cluster-ele i5/OS

Acest subiect furnizează o privire de ansamblu asupra diferitelor tehnologii de reziliență a datelor care pot fi folosite cu cluster-ele i5/OS pentru a îmbunătăți disponibilitatea înaltă a mediilor cu multe sisteme.

*Reziliența datelor* reprezintă capacitatea datelor de a rămâne accesibile aplicației, chiar dacă sistemul care le găzduia inițial eșuează. Alegerea setului corect de tehnologii de reziliență a datelor în contextul strategiei generale de continuitatea a activității (business) poate fi complexă și dificilă. Este important să înțelegeți diversele soluții de reziliență a datelor care pot fi folosite cu sisteme singulare sau cu cluster-e pentru a îmbunătăți disponibilitatea în mediile cu multe sisteme. Puteți alege doar o singură soluție sau să folosiți o combinație de aceste tehnologii pentru a vă satisface necesitățile.

Pentru mai multe detalii despre aceste soluții, vedeți Data Resilience Solutions for IBM i5/OS High Availability Clusters. Secțiunea numită "Comparison characteristics" conține o comparație detaliată a atributelor fiecărei tehnologii.

## Replicarea

Cu replicarea, modificările unui obiect sunt copiate la o versiune salvată aproape în timp real. Replicarea este una din cele mai răspândite soluții de disponibilitate în mediile cu mai multe sisteme. De obicei pe iSeries, această soluție este implementată de un partener de afaceri.

Luați în considerare replicarea când aveți următoarele cerințe:

- Aveți nevoie de două sau mai multe copii ale datelor.
- Doriți să accesați în același timp și a doua copie a datelor.
- Aveți nevoie de o reducere a ferestrei de salvare de rezervă.
- Aveți nevoie să replicați selectiv obiectele dintr-o bibliotecă sau dintr-un director.
- Personalul IT să poată monitoriza starea mediului de replicare.

- Aveți nevoie de o răspândire geografică între copii, mai ales dacă este nevoie de distanțe mai mari decât cele obținute cu soluțiile hardware.
- Ați dezvoltat deja o soluție care folosește replicarea logică a obiectului.
- Aveți nevoie de o soluție care să nu aibă cerințe speciale de configurare hardware.
- Timpii de preluare la eroare sau comutare nu trebuie să depășească zeci de minute.
- Integritatea la nivelul tranzacției este importantă pentru toate obiectele jurnalizate.

## Pool-urile de discuri comutabile

Pool-urile de discuri comutabile sunt dispozitive de stocare ale sistemului de operare care sunt independente de un sistem particular. Aceasta vă permite să "comutați" pool-urile de discuri de la un sistem la altul fără să realizați un IPL complet. Avantajele pool-urilor de discuri comutabile se bazează pe simplitatea lor și întreținerea ușoară. O copie a datelor este întotdeauna curentă, fără alte versiuni cu care să se sincronizeze, așa că administrarea este minimă.

Luați în considerare pool-urile de discuri comutabile când aveți următoarele cerințe:

- Pentru cerințele dumneavoastră este suficientă o copie de date cu protecție hardware și ați luat în considerare evitarea opririlor neplanificate cauzate de căderea subsistemului de disc.
- Aveți nevoie de o soluție simplă, ieftină și cu o întreținere minimă.
- Nu este necesară recuperarea din dezastru.
- Aveți nevoie să acopere opririle planificate și anumite tipuri de opriri neplanificate.
- Sistemul sursă și destinație se află în același loc.
- Aveți nevoie de intervale de timp compatibile, de ordinul minutelor, pentru preluarea prin comutare și preluarea la eroare, care să nu depindă de volumul tranzacțiilor.
- Integritatea la nivel de tranzacție este importantă pentru toate obiectele.
- Aveți nevoie de disponibilitate imediată a tuturor modificărilor obiectelor fără să aveți pierderi de date 'în zbor'.
- Obiectele care nu sunt în pool-urile de discuri independente, fie nu au nevoie de replicare, fie sunt tratate cu alte mecanisme.
- Aveți nevoie de un mediu cu un trafic (debit) foarte mare.
- Mediul dumneavoastră apelează mai multe baze de date independente care pot fi mutate între sisteme.

## Oglindirea între locații

*Oglindirea între locații*, combinată cu funcția de oglindire geografică, vă permite să oglindiți datele pe discuri pe locații care pot fi separate de o distanță geografică semnificativă. Oglindirea geografică furnizează abilitatea de a replica modificările făcute la copia de producție a unui pool de discuri independent la o copie oglindită a celui pool de discuri independent. Când datele sunt scrise în copia de producție a unui pool de discuri independent, sistemul de operare oglindește aceste date la o a doua copie de pool de discuri independente prin intermediul altui sistem. Acest proces păstrează mai multe copii identice ale datelor.

Luați în considerare oglindirea între locații când aveți următoarele cerințe:

- Vreți o a doua copie a datelor (la nivelul IASP) generată de sistem.
- Aveți nevoie de două copii ale datelor, dar nu aveți nevoie de acces concurent la copia a doua.
- Este dorită o soluție cu un cost relativ scăzut și o întreținere simplă, dar aveți nevoie și de recuperare la dezastru.
- Este necesară dispersia copiilor, dar cerințele de distanță nu au impact negativ asupra obiectivelor acceptabile de performanță în producție.
- Aveți nevoie de intervale de timp compatibile, de ordinul minutelor, pentru preluarea prin comutare și preluarea la eroare, care să nu depindă de volumul tranzacțiilor.
- Integritatea la nivel de tranzacție este importantă pentru toate obiectele.
- Aveți nevoie de disponibilitate imediată a tuturor modificărilor obiectelor fără să aveți pierderi de date 'în zbor'.



- Obiectele care nu sunt în pool-urile de discuri independente, fie nu au nevoie de replicare, fie sunt tratate cu alte mecanisme.
- A doua copie care nu este disponibilă în timpul resincronizării se potrivește cu obiectivele la nivel de securitate.

## Funcția PPRC din IBM TotalStorage Enterprise Storage Server folosită împreună cu setul de unelte iSeries Copy Services for ESS

Această soluție implică replicarea datelor la nivelul controlerului de stocare către un al doilea sistem de stocare folosind serviciile de copiere IBM TotalStorage Enterprise Storage Server (ESS). Un pool de discuri independent este unitatea de bază de stocare pentru funcția PPRC (peer-to-peer remote copy) din ESS. PPRC generează o a doua copie a unui pool de discuri independent pe alt ESS. Setul de unelte vine ca parte a ofertei de servicii ESS, iSeries Copy Services. Oferă un set de funcții pentru a combina PPRC, IASP și serviciile de cluster i5/OS pentru coordonarea procesului de preluare prin comutare sau preluare la eroare prin intermediul unui grup de resurse cluster.

Această soluție oferă avantajul funcției de copiere la distanță și a operațiilor de comutare coordonate, ceea ce vă furnizează capabilitatea de reziliență a datelor, dacă replicarea se face sincron. Setul de unelte vă permite să atașați a doua copie la un sistem de rezervă fără să faceți IPL. În această operație nu este implicată recuperarea sursei de încărcare. Aveți de asemenea posibilitatea să combinați această soluție cu alte funcții ale serviciilor de copiere bazate pe ESS, cum ar fi FlashCopy, pentru avantaje suplimentare, cum ar fi reducerea ferestrei de salvare.

Considerați IBM TotalStorage ESS (Enterprise Storage Server) PPRC (peer-to-peer remote copy) cu IASP și setul de unelte, când aveți următoarele cerințe:

- Doriți o soluție bazată pe stocare pentru recuperarea din dezastru, în special când sunt implicate mai multe platforme.
- Nu aveți nevoie de o disponibilitate înaltă (HA) completă, dar încercați să aveți acoperire pentru datele de aplicație critice la recuperarea din dezastru sau pentru anumite opriri planificate.
- Aveți nevoie de intervale de timp compatibile, de ordinul minutelor, pentru preluarea prin comutare și preluarea la eroare, care să nu depindă de volumul tranzacțiilor.
- Doriți două copii ale datelor, dar nu aveți nevoie de acces concurent la copia a doua.
- Este necesară dispersia copiilor, dar cerințele de distanță nu au impact negativ asupra obiectivelor acceptabile de performanță în producție. Alternativ, luați în considerare PPRC (Peer-to-Peer Remote Copy) Global Mirror, care se mai numește și PPRC asincron.
- Integritatea la nivel de tranzacție este importantă pentru toate obiectele.
- Aveți nevoie de disponibilitatea tuturor modificărilor obiectelor fără să aveți pierderi de date 'în zbor'.

---




## Informații înrudite pentru harta de disponibilitate


















Câteva surse cu informații care se referă la harta de disponibilitate. Folosiți aceste manuale iSeries, cărți IBM Redbooks (în format PDF) și situri Web pentru a afla mai multe despre disponibilitatea înaltă, salvarea de rezervă și recuperarea, cluster-e și alte subiecte înrudite. Puteți vizualiza sau tipări oricare dintre aceste PDF-uri.

### Manuale










- Backup and Recovery 
- Backup, Recovery and Media Services for iSeries 

### IBM Redbooks

- Data Resilience Solutions for IBM i5/OS High Availability Clusters 
- Clustering and IASPs for Higher Availability 
- Striving for Optimal Journal Performance on DB2 Universal Database for iSeries 

- High Availability on the AS/400 System: A System Manager's Guide 
- AS/400 Remote Journal Function for High Availability and Data Replication 
- The System Administrator's Companion to AS/400 Availability and Recovery 
- IBM eServer iSeries Independent ASPs: A Guide to Moving Applications to IASPs 
- Introduction to Storage Area Network, SAN 
- iSeries and Storage Area Networks 
- Domino 6 for iSeries Best Practices Guide 
- IBM WebSphere V5.1 Performance, Scalability, and High Availability 
- Microsoft Windows Server 2003 Integration with iSeries 
- Integrating Backup Recovery and Media Services and IBM Tivoli Storage Manager 
- Planning for IBM eserver i5 Data Protection with Auxiliary Write Cache Solutions 
- Independent ASP Performance Study on the IBM eServer iSeries Server 
- Improve Whole System Backups with the New Save-While-Active Function 
- Choosing the right backup strategy for Domino 6 for iSeries 
- Multipath for IBM iSeries 
- The LTO Ultrium Primer for IBM iSeries Customers 
- Seven Tiers of Disaster Recovery 

## Situri Web

- High Availability and Clusters 
- Backup, Recovery and Media Services 
- Capacity on Demand 
- IBM Business Continuity and Recovery Services 
- iSeries for Capacity Backup 
- Logical Partitioning 
- Storage Solutions 
- Implementing PeopleSoft EnterpriseOne ERP 8.0 Using an Independent Auxiliary Storage Pool 
- Performance Management 
- IBM TotalStorage 

## Subiecte din Centrul de informare iSeries

- Salvarea de rezervă și recuperare
- Cluster-ele
- Controlul comiterii
- Gestionarea discurilor
- Gestionarea jurnalelor
- Partițiile logice
- Soluții de stocare

## Rapoarte de experiență


- Salvarea de rezervă pentru sistemele de fișiere integrate
- Reducerea timpului de IPL iSeries

## Salvarea fișierelor PDF

Pentru a salva un PDF pe stația dumneavoastră de lucru pentru vizualizare sau tipărire:

1. Deschideți PDF-ul în browser (faceți clic pe legătura de mai sus).
2. În meniul browser-ului, faceți clic pe **File**.
3. Faceți clic pe **Save as...**
4. Navigați la directorul în care doriți să salvați fișierul PDF.
5. Faceți clic pe **Save**.

## Descărcarea programului Adobe Reader

Dacă aveți nevoie de Adobe Acrobat Reader pentru a vizualiza sau tipări aceste PDF-uri, puteți descărca o copie de pe situl Web Adobe ([www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html](http://www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html))  .



---

## Anexa. Observații

Aceste informații au fost elaborate pentru produse și servicii oferite în S.U.A.

Este posibil ca IBM să nu ofere în alte țări produsele, serviciile sau caracteristicile discutate în acest document. Luați legătura cu reprezentantul IBM local pentru informații despre produsele și 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 funcțional și care nu încalcă dreptul de proprietate intelectuală al IBM. Însă evaluarea și verificarea modului în care funcționează un produs, program sau serviciu non-IBM ține de responsabilitatea utilizatorului.

IBM poate avea brevete sau aplicații în curs de brevetare care să acopere subiectele descrise în acest document. Prin oferirea acestui document nu se acordă nici o licență cu privire la aceste brevete. Puteți trimite întrebări cu privire la licențe, în scris, la:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

Pentru întrebări privind licența pentru informațiile DBCS (double-byte character set), contactați departamentul IBM de Proprietate intelectuală din țara dumneavoastră sau trimiteți 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 țări unde asemenea prevederi nu sunt în concordanță cu legile locale:** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION OFERĂ ACEASTĂ PUBLICAȚIE “CA ATARE”, FĂRĂ NICI UN FEL DE GARANȚIE, EXPRESĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUSIV, DAR NELIMITÂNDU-SE LA ELE, GARANȚIILE IMPLICITE DE NEÎNCĂLCARE A UNOR DREPTURI SAU NORME, DE VANDABILITATE SAU DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP. Unele state nu permit declinarea responsabilității pentru garanțiile exprese sau implicite în anumite tranzacții și de aceea este posibil ca aceste clauze să nu fie valabile în cazul dumneavoastră.

Aceste informații pot include inexactități tehnice sau erori tipografice. Periodic, informațiile incluse aici sunt modificate; aceste modificări vor fi încorporate în noile ediții ale publicației. IBM poate aduce îmbunătățiri și/sau modificări produsului (produselor) și/sau programului (programelor) descrise în această publicație în orice moment, fără notificare.

Referirile din aceste informații la adrese de situri Web non-IBM sunt făcute numai pentru a vă ajuta, fără ca prezența 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 informațiile pe care le furnizați, în orice mod considerat adecvat, fără ca aceasta să implice vreo obligație pentru dumneavoastră.

Posesorii de licențe pentru acest program care doresc să aibă informații despre el în scopul de a permite: (I) schimbul de informații între programe create independent și alte programe (inclusiv acesta) și (II) utilizarea mutuală a informațiilor care au fost schimbate, vor contacta:

IBM Corporation

Software Interoperability Coordinator, Department YBWA  
3605 Highway 52 N  
Rochester, MN 55901  
U.S.A.

Aceste informații pot fi disponibile cu respectarea termenilor și condițiilor corespunzătoare, iar în unele cazuri cu plata unei taxe.

- | Programul licențiat la care se referă aceste informații și toate materialele licențiate 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 performanță din acest document au fost determinate într-un mediu controlat. De aceea, rezultatele obținute în alte medii de funcționare pot fi diferite. Unele măsurători s-ar putea să fi fost făcute pe sisteme la nivel de dezvoltare și nu există nici o garanție că aceste măsurători vor fi identice pe sistemele disponibile pe piață. 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.

Informațiile privind produsele non-IBM au fost obținute de la furnizorii acestor produse, din anunțurile lor publicate sau din alte surse disponibile publicului. IBM nu a testat aceste produse și nu poate confirma acuratețea performanțelor, compatibilitatea sau oricare alte pretenții legate de produsele non-IBM. Întrebări legate de capacitățile produselor non-IBM le veți adresa furnizorilor acestor produse.

Toate declarațiile privind direcțiile de viitor și intențiile IBM-ului pot fi schimbate sau se poate renunța la ele, fără notificare prealabilă și reprezintă doar scopuri și obiective.

Toate prețurile IBM arătate sunt prețurile cu amănuntul sugerate de IBM, sunt curente și pot fi modificate fără notificare. Prețurile dealer-ului pot fi diferite.

Aceste informații sunt doar în scop de planificare. Informațiile menționate aici se pot modifica înainte ca produsele descrise să devină disponibile pe piață.

Aceste informații conțin exemple de date și rapoarte folosite în operațiile comerciale de zi cu zi. Pentru a fi cât mai complete, exemplele includ nume de persoane, de companii, de mărci și de produse. Toate aceste nume sunt fictive și orice asemănare cu nume sau adrese folosite de o întreprindere reală este pură coincidență.

#### LICENȚĂ - COPYRIGHT:

Aceste informații conțin exemple de programe de aplicații în limbaje sursă, care ilustrează tehnici de programare pe diferite platforme de operare. Puteți copia, modifica și distribui aceste exemple de programe sub orice formă fără ca IBM să pretindă vreo plată, când o faceți în scopul dezvoltării, folosirii, promovării și distribuirii programelor de aplicații conform cu interfața de programare a aplicațiilor pentru platforma de operare pentru care au fost scrise exemplele de program. Aceste exemple nu au fost testate amănunțit în toate condițiile. De aceea, IBM nu poate garanta sau sugera fiabilitatea, suportul pentru service sau funcționarea acestor programe.

Dacă vizualizați aceste informații folosind o copie electronică, fotografiile și ilustrațiile color s-ar putea să nu apară.

---

## Mărci comerciale

Următorii termeni sunt mărci comerciale deținute de International Business Machines Corporation în Statele Unite, în alte țări sau ambele:

- | AS/400
- | DB2
- | Domino
- | Enterprise Storage Server

- | eServer
- | FlashCopy
- | i5/OS
- | IBM
- | iSeries
- | Lotus
- | QuickPlace
- | Redbooks
- | Tivoli
- | TotalStorage

- | Intel, Intel Inside (logo-urile), MMX și Pentium sunt mărci comerciale deținute de Intel Corporation în Statele Unite, în alte țări sau ambele.

Microsoft, Windows, Windows NT și logo-ul Windows sunt mărci comerciale deținute de Microsoft Corporation în Statele Unite, în alte țări sau ambele.

Java și toate mărcile comerciale bazate pe Java sunt mărci comerciale deținute de Sun Microsystems, Inc. în Statele Unite, în alte țări sau ambele.

- | Linux este o marcă comercială deținută de Linus Torvalds în Statele Unite, în alte țări sau ambele.

UNIX este o marcă comercială înregistrată deținută de Open Group în Statele Unite și în alte țări.

Alte nume de companii, produse sau servicii pot fi mărci comerciale sau mărci de serviciu ale altora.

---

## Termenii și condițiile

Permisunile pentru utilizarea acestor publicații sunt acordate în conformitate cu următorii termeni și condiții.

**Utilizare personală:** Puteți reproduce aceste publicații pentru utilizarea personală, necomercială, cu condiția ca toate anunțurile de proprietate să fie păstrate. Nu puteți distribui, afișa sau realiza obiecte derivate din aceste publicații sau dintr-o porțiune a lor fără consimțământul explicit al IBM.

**Utilizare comercială:** Puteți reproduce, distribui și afișa aceste publicații doar în cadrul întreprinderii dumneavoastră, cu condiția ca toate anunțurile de proprietate să fie păstrate. Nu puteți să realizați lucrări derivate din aceste informații, nici să reproduceți, să distribuiți sau să afișați aceste informații sau o porțiune a lor în afara întreprinderii dumneavoastră fără consimțământul explicit al IBM.

Cu excepția a ceea ce este acordat explicit prin această permisiune, nu sunt acordate alte permisiuni, licențe sau drepturi, explicit sau implicit, pentru Publicații sau alte informații, date, software sau altă proprietate intelectuală conțină în acestea.

IBM își rezervă dreptul de a retrage permisiunile acordate aici oricând consideră că folosirea publicațiilor este în detrimentul intereselor sale sau când personalul IBM constată că instrucțiunile de mai sus nu sunt urmate corespunzător.

Nu puteți descărca, exporta sau reexporta aceste informații decât în deplină conformitate cu legile și regulamentele aplicabile, inclusiv toate legile și regulamentele de export ale Statelor Unite.

IBM NU ACORDĂ NICI O GARANȚIE PENTRU CONȚINUTUL ACESTOR PUBLICAȚII. ACESTE PUBLICAȚII SUNT FURNIZATE "CA ATARE", FĂRĂ NICI UN FEL DE GARANȚIE, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUZÂND, DAR FĂRĂ A SE LIMITA LA ELE, GARANȚIILE IMPLICITE DE VANDABILITATE, DE NEÎNCĂLCARE A UNOR DREPTURI SAU NORME ȘI DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP.









Tipărit în S.U.A.