

IBM

@server

iSeries

Protecție disc





@server

iSeries

Protecție disc

Cuprins

| | |
|--|----|
| Componentă 1. Protecție disc | 1 |
| Capitol 1. Alegerea instrumentelor pentru protecția discului | 3 |
| Pool-uri de discuri | 3 |
| Deciderea modului de configurare a pool-urilor de discuri utilizator | 4 |
| Crearea unui nou pool de discuri într-un sistem activ | 7 |
| Asigurați-vă că sistemul dumneavoastră are destul spațiu de lucru | 7 |
| Protecția prin dispozitiv de paritate | 13 |
| Planificare pentru protecția dispozitivului de paritate | 13 |
| Cum afectează performanța protecția dispozitivului de paritate | 19 |
| Utilizarea protecția dispozitivului de paritate și protecției prin duplicare | 22 |
| Protecția prin duplicare | 23 |
| Protecția prin duplicare—avantaje | 23 |
| Protecția prin duplicare—costuri și limite | 24 |
| Planificare pentru protecția prin duplicare | 25 |
| Suport de duplicare la distanță DASD | 38 |
| Capitol 2. Alegerea nivelului de protecție | 45 |
| Comparație între opțiunile de protecție disc | 45 |
| Protecție completă prin oglindire și protecție parțială prin oglindire | 46 |
| Administrarea stocării auxiliare. | 47 |
| Configurarea discurilor. | 47 |
| Protecție totală — o singură baza de discuri | 49 |
| Protecție totală — multiple baze de discuri | 49 |
| Protecție parțială — multiple baze de discuri | 50 |
| Inregistrarea unităților de disc la baze de disc | 50 |

Componentă 1. Protecție disc

Suplimentar pentru a avea o eficientă strategie de recuperare și salvare, trebuie să angajați, de asemenea, câteva forme de protecție pentru datele din sistem. Aceasta se realizează utilizând protecția de disc.

Protecția de disc ajută la prevenirea pierderii de date, și poate împiedica oprirea sistemului dacă apare o eroare de disc. Există mai multe metode de protecție a discului pe care le puteți utiliza pentru protejarea datelor. Puteți utiliza aceste metode în combinații diferite.

Puteți folosi vrăjitorii de gestiune disc din iSeries Navigator pentru a vă ajuta să configurați pool-urile de disc și să le protejați cu protecție paritate dispozitiv sau protecție prin oglindire.

Rețineți: Deși protecția de disc poate reduce timpul în care sistemul nu este disponibil sau poate face recuperarea mai rapid, nu **este** un substitut pentru salvări obișnuite. Protecția de disc nu vă poate ajuta să recuperați datele în cazul unei pierderi complete a sistemului, un eșec al procesorului, sau un eșec al programului.

Aceste subiecte furnizează informații despre diferitele tipuri de protecție de disc, și utilizarea acestora în combinații:

- Alegerea instrumentelor pentru protecția discului
- Alegerea nivelului de protecție

Înainte de a începe, poate doriți să revedeți următoarele subiecte:

- Administrarea stocării auxiliare
- Configurarea discurilor

Capitol 1. Alegerea instrumentelor pentru protecția discului

Dacă doriți să vă protejați sistemul împotriva pierderii de date, trebuie să aveți în vedere următoarele:

Recuperare

Puteți să obțineți informația pe care ați pierdut-o, fie prin refacerea acesteia prin mijloace de salvare sau prin recrearea ei?

Disponibilitate

Puteți reduce sau elimina durata de timp cât sistemul este nedisponibil după apariția unei probleme?

Utilitatea

Puteți să-l utilizați fără a afecta utilizatorul de date ?

Prima protecție împotriva pierderii de date este o bună strategie de recuperare și salvare. Aveți nevoie de o planificare pentru salvarea în mod regulat a informației din sistem.

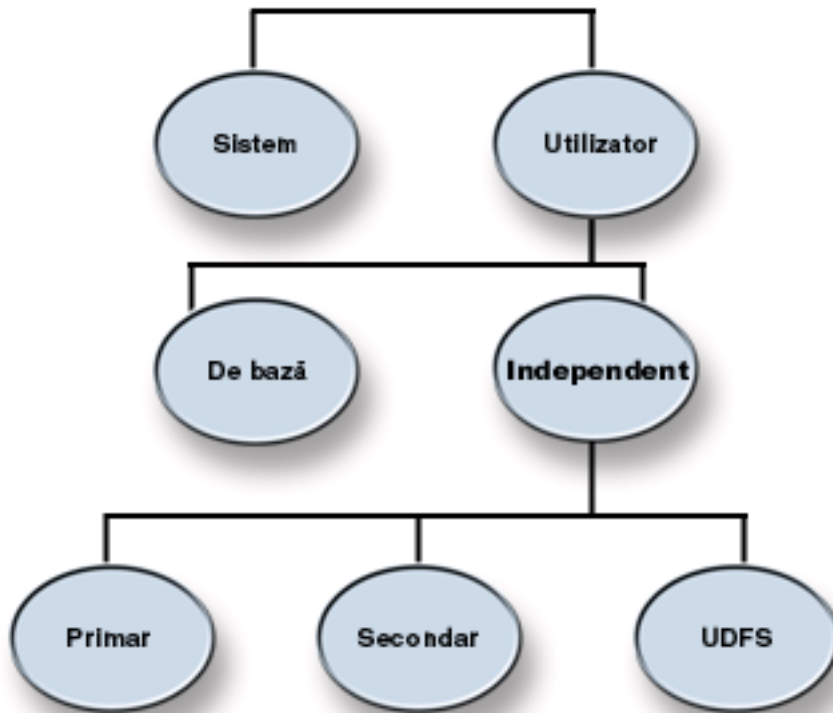
Câteva instrumente pentru disponibilitatea discului sunt disponibile pentru reducerea sau eliminarea timpului în care sistemul nu este disponibil și pentru recuperarea datelor după un eșec de disc:

- Pool-uri de disc
- Protecția dispozitivului de paritate
- Protecția prin duplicare

Pool-uri de discuri

Un pool de discuri, referit de asemenea ca un pool de stocare auxiliar (ASP) în interfața bazată caracter, este o definiție software a unui grup de unități de disc din sistemul dumneavoastră. Aceasta înseamnă că un pool de discuri nu corespunde în mod necesar aranjamentului fizic al discurilor. Conceptual, fiecare pool de discuri din sistemul dumneavoastră este un pool separat de unități de disc pentru stocare pe un singur nivel. Sistemul transmite date de-a lungul unităților de disc dintr-un pool de discuri. Dacă apare o eroare de disc, va trebui să recuperați numai datele din pool-ul de discuri care conținea unitatea cu eroare. Sunt două categorii principale de pool-uri de discuri, pool-ul de disc sistem și pool-urile de discuri utilizatori. Sunt două tipuri de pool-uri de discuri utilizator: de bază și independente. Pool-urile de discuri independente sunt mai departe împărțite în principale, secundare, și pool-uri de discuri UDFS. Consultați următoarele legături și figura pool-ului de discuri pentru a înțelege tipurile diferite de pool-uri de discuri utilizator:

- Pool de discuri sistem
- Pool-uri de discuri utilizator




Sistemul dumneavoastră poate avea mai multe unități de disc atașate pentru stocare pe pool-ul de discuri. Pentru sistemul dumneavoastră, acestea reprezintă doar o singură unitate de stocare. Sistemul trimite datele de-a lungul tuturor unităților de disc. Puteți folosi pool-urile de discuri pentru a separa unitățile dumneavoastră de disc în subseturi logice. Pentru mai multe idei despre cum să utilizați pool de discuri pe sistemul dumneavoastră, consultați Pool-uri de discuri — exemplu de utilizări.

Când asignați unitățile de disc din sistemul dumneavoastră la mai mult de un pool de discuri, fiecare pool de discuri poate avea strategii diferite pentru disponibilitate, copie de siguranță și recuperare, și performanță.

Pool-urile de discuri furnizează un avantaj de recuperare dacă sistemul trece printr-o eroare de unitate de disc din care rezultă pierderi de date. Dacă se întâmplă aceasta, recuperarea este necesară doar pentru obiectele din pool-ul de discuri care conținea unitatea de disc cu eroare. Obiectele sistem și obiectele utilizator din alte pool-uri de discuri nu sunt afectate de eroarea de disc. Există de asemenea beneficii suplimentare la fel ca și anumite costuri și limitări care sunt inerente în utilizarea pool-urilor de discuri.

Pentru mai multe informații despre pool-urile de discuri utilizator, consultați următoarele subiecte:

- Deciderea modului de configurare a pool-urilor de discuri utilizator
- Crearea unui nou pool de discuri într-un sistem activ
- Spațiu de lucru disponibil
- Diferențe între pool-urile de discuri de bază și cele independente

Pentru informații despre cum să implementați pool de discuri în afacerea dumneavoastră, consultați Ghid de recuperare și copie de siguranță. 

Deciderea modului de configurare a pool-urilor de discuri utilizator

Puteți folosi pool-urile de discuri pentru mai multe scopuri diferite, în funcție de nevoile afacerii dumneavoastră. Înainte de a configura orice pool de discuri utilizator, examinați aceste subiecte care descriu utilizările diverse.

- Folosirea pool-urilor de discuri pentru disponibilitate
- Folosirea pool-urilor de discuri pentru îmbunătățirea performanței
- Folosirea pool-urilor de discuri cu obiecte bibliotecă de documente
- Folosirea pool-urilor de discuri cu jurnalizare extinsă
- Folosirea pool-urilor de discuri cu jurnalizarea căii de acces

Folosirea pool-urilor de disc pentru disponibilitate

Diferitele părți ale sistemului pot avea cerințe diferite pentru disponibilitate și recuperare. De exemplu, puteți avea un fișier mare care este modificat numai la sfârșitul lunii. Informația din fișier este folosită dar nu și hotărâtoare. Trebuie să puneți acest fișier într-o bibliotecă separată într-un pool de discuri utilizator care nu are nici o protecție de disc (protecție prin oglindire sau protecția dispozitivului de paritate). Puteți omite această bibliotecă de la operațiile zilnice de salvare. Se va salva doar la sfârșitul lunii când se actualizează.

Alt exemplu va avea ca subiect documente și directoare. Unele sunt hotărâtoare pentru organizație. Aceste documente și directoare trebuie protejate cu protecția dispozitivului de paritate sau protecție prin duplicare. Acestea pot fi puse într-un pool de discuri utilizator protejat. Altele sunt păstrate în sistem pentru a furniza informații și nu trebuie modificate prea des. Acestea pot fi într-un pool de discuri utilizator diferit, cu o strategie diferită pentru salvare și pentru protecție.

Folosirea pool-urilor de discuri pentru îmbunătățirea performanței


Dacă folosiți pool-urile de disc utilizator pentru o mai bună performanță a sistemului, dedicați pool-ul de discuri unui obiect care este foarte activ. În acest caz, puteți configura pool-ul de discuri cu o singură unitate de disc.

Totuși, de obicei performanța nu este îmbunătățită plasând o singură unitate protejată prin paritate dispozitiv într-un pool de discuri utilizator deoarece performanța acelei unități este afectată de alte unități de disc din setul dispozitivului de paritate.

Alocând un pool de discuri utilizator exclusiv pentru receptorii jurnal care sunt atașați aceluiași jurnal poate îmbunătăți performanța jurnalizării. Având jurnalul și obiectele jurnalizate într-un pool de discuri separat de receptorii de jurnal atașați, nu există nici o problemă la operațiile de scriere ale receptorului de jurnal. Unitățile care sunt asociate cu pool-ul de discuri nu trebuie să fie repositionate înaintea fiecărei operații de citire sau scriere.

Sistemul trimite receptorii de jurnal spre toate unitățile de disc pentru îmbunătățirea performanței. Receptorul de jurnal poate fi plasat în până la zece unități de disc într-un pool de discuri. Dacă specificați opțiunea jurnal RCVSIZOPT(*MAXOPT1) sau (*MAXOPT2), atunci sistemul poate plasa receptorul de jurnal în până la 100 de unități de disc într-un pool de discuri. Dacă adăugați mai multe unități de disc la pool-ul de discuri în timp ce sistemul este activ, sistemul determină dacă să folosească noile unități de disc pentru receptorii de jurnal următoarea dată când funcția de modificare jurnal este executată.

Un alt mod de a îmbunătăți performanța este să vă asigurați că sunt destule unități de memorare în pool-ul de discuri utilizator pentru a suporta numărul operațiilor fizice de intrare și ieșire care sunt efectuate asupra obiectelor în pool-ul de discuri utilizator. Puteți experimenta mutând obiecte pe un pool de discuri utilizator diferit și apoi monitoriza performanța în pool-ul de discuri pentru a vedea dacă unitățile de stocare sunt folosite excesiv. Pentru informații suplimentare despre lucrul cu stările discului (comanda WRKDSKSTS)

pentru a determina dacă unitățile de stocare sunt utilizate excesiv, consultați cartea *Control funcționare* . Dacă unitățile sunt utilizate excesiv, ar trebui să luați în considerare adăugarea mai multor unități de disc la pool-ul de discuri utilizator.

Folosirea pool-urilor de discuri cu obiecte bibliotecă de documente


Puteți plasa obiecte bibliotecă de documente (DLO-uri) în pool-urile de discuri utilizator. Acestea sunt posibilele avantaje ale plasării DLO-urilor în pool-urile de discuri utilizator:

- Capacitatea de a reduce timpul de salvare pentru DLO-uri și de separare a acestora prin cererile de salvare.

- Capacitatea de a separa DLO-uri prin cereri disponibile. DLO-urile critice pot fi plasate în pool-uri de discuri utilizator care sunt protejate prin protecție prin oglindire sau protecția dispozitivului de paritate. DLO-urile care se modifică mai rar pot fi plasate în pool-uri de discuri neprotejate cu unități mai încete.
- Capacitatea de a crește la un număr mai mare de documente.

Dacă aveți o ediție curentă a programului licențiat OS/400 puteți rula mai multe proceduri SAVDLO sau RSTDLO pe mai multe pool-uri de discuri diferite. Puteți rula de asemenea operații SAVDLO multiple pe același pool de discuri.

O abordare pentru plasarea DLO-urilor în unități de disc utilizator este să lăsați doar DLO-urile sistem (folderele furnizate de IBM) în pool de discuri sistem. Mutați celelalte foldere în pool-urile de disc utilizator. Directoarele sistemului nu trebuie modificate des, pentru a fi salvate ocazional. "Cum să transferați un folder

pe un pool de discuri diferit" în Copie de siguranță și recuperare , descrie procedura ce trebuie urmată la mutarea folderelor de pe pool-ul de discuri sistem pe pool-urile de discuri utilizator sau între pool-urile de discuri utilizator.

Puteți specifica un pool de discuri în comanda SAVDLO. Aceasta vă permite să salvați toate DLO-urile de pe un anumit pool de discuri într-o anumită zi din săptămână. De exemplu, puteți salva DLO-urile din pool-ul de discuri 2 Luni, DLO-urile din pool-ul de discuri 3 Marți, și așa mai departe. Puteți salva zilnic toate DLO-urile modificate.

Procedura de recuperare, în cazul în care folosiți această tehnică de salvare, va depinde de informația pierdută. Dacă ați pierdut un pool de discuri întreg, va trebui să restaurați ultima copie salvată complet a DLO-urilor din acel pool de discuri. Apoi veți reface DLO-ul modificat din salvările zilnice.

Când salvați DLO-uri de pe mai mult de un pool de discuri în aceeași operație, un fișier diferit și un număr de secvență va fi creat pe bandă pentru fiecare pool de discuri. Când refaceți, trebuie să specificați secvența corectă de numere. Aceasta simplifică restaurarea DLO-urilor modificate doar la pool-ul de discuri care a fost pierdut fără a fi nevoie să știți toate numele folderelor.


Când specificați DLO(*SEARCH) sau DLO(*CHG) pentru comanda SAVDLO, specificați un pool de discuri, dacă este posibil. Specificarea unui pool de discuri salvează resursele sistemului.

Restricții pentru DLO-uri în Pool-urile de discuri utilizator: Aceste restricții și limitări se aplică la plasarea DLO-urilor în pool-urile de discuri utilizator:

- La folosirea unui fișier de salvare pentru o operație de salvare, puteți salva DLO-urile doar dintr-un singur pool de discuri.
- Dacă salvați într-un fișier de salvare și specificați SAVDLO DLO(*SEARCH) sau SAVDLO DLO(*CHG), trebuie de asemenea să specificați un pool de discuri, chiar dacă știți că rezultatele căutării dumneavoastră se găsesc într-un singur pool de discuri.
- Documentele care nu sunt în foldere trebuie să fie în pool-ul de discuri sistem.
- Poșta poate fi plasată într-un folder pe un pool de discuri utilizator. Poșta neplasată este în pool-ul de discuri sistem.

Folosirea pool-urilor de discuri cu jurnalizare extinsă


Dacă jurnalele și obiectele care sunt jurnalizate sunt în același pool de discuri cu receptorii și apare depășire la pool-ul de discuri, trebuie să terminați jurnalizarea tuturor obiectelor și să reveniți din condiția de depășire

pentru pool-ul de discuri. Copie de siguranță și recuperare  descrie cum să recuperați un pool de discuri pe care s-a înregistrat depășire.

Dacă receptorul de jurnal este într-un pool de discuri diferit de cel al jurnalului, și pool-ul de discuri utilizator în care este receptorul dă depășire, faceți următoarele:

1. Creați un nou receptor într-un pool de discuri utilizator diferit.

2. Modificați jurnalul (comanda CHGJRN) pentru a atașa receptorul de jurnal nou creat.
3. Salvați receptorul detașat.
4. Ștergeți-l.
5. Eliberați pool-ul de discuri cu depășire fără a opri jurnalizarea.
6. Creați un nou receptor în pool-ul de discuri eliberat.
7. Atașați noul receptor cu comanda CHGJRN.

Notă: Copie de siguranță și recuperare  conține mai multe informații despre lucrul cu receptorii de jurnal când un pool de discuri înregistrează depășire.

Folosirea pool-urilor de discuri cu jurnalizarea căii de acces

Dacă plănuieți să folosiți jurnalizarea explicită a căii de acces, IBM vă recomandă ca mai întâi să modificați jurnalul într-un receptor de jurnal în pool-ul de discuri sistem (pool-ul de discuri 1) pentru câteva zile. Porniți jurnalizarea căii de acces pentru a vedea necesitățile de stocare pentru receptor înainte de a alocă o anumită dimensiune pentru un pool de discuri utilizator. Gestiune jurnal, furnizează mai multe informații despre cum să evaluați cererile de stocare pentru jurnalizare.

Crearea unui nou pool de discuri într-un sistem activ


Începând cu V3R6 a programului licețiat OS/400, puteți adăuga unități de disc în timp ce sistemul este activ. Când adăugați unități de disc unui pool de discuri care nu există în mod curent, sistemul crează un nou pool de discuri. Consultați Adăugarea unei unități de disc sau unui pool de discuri pentru pașii de configurare a unui pool de discuri. Dacă alegeți să creați un nou pool de discuri utilizator în timp ce sistemul dumneavoastră este activ, asigurați-vă că înțelegeți aceste considerații:

- Nu puteți porni protecția prin duplicare pentru un pool de discuri de bază în timp ce sistemul este activ. Puteți porni protecția prin oglindire pentru un pool de discuri independent nedisponibil când sistemul este activ. Noul pool de discuri nu este complet protejat decât dacă toate unitățile de disc au protecția dispozitivului de paritate.
- Nu puteți muta unitățile de disc existente la un pool de discuri de bază în timp ce sistemul este activ. Sistemul trebuie să mute datele când mută unitățile de disc. Acest lucru poate fi realizat numai prin intermediul Instrumentelor de Service Dedicat (DST). Nu este posibil să mutați unități de disc de pe un pool de discuri existent pe un pool de discuri independent.
- Sistemul folosește dimensiunea unui pool de discuri utilizator pentru a determina pragul de stocare pentru receptorii de jurnal care sunt folosiți de protecția căii de acces administrare-sistem (SMAPP). Când creați un pool de discuri în timp ce sistemul dumneavoastră este activ, dimensiunea unităților de disc pe care o specificați în operația care crează pool-ul de discuri este considerată dimensiunea pool-ului de discuri pentru SMAPP. De exemplu, considerați că adăugați 2 unități de disc unui nou pool de discuri, pool-ul de discuri 2. Capacitatea totală a celor 2 unități de disc este 2062MB. Mai târziu, mai adăugați 2 unități de disc pentru a crește capacitatea la 4124MB. Pentru scopurile SMAPP, dimensiunea pool-ului de discuri rămâne 2062MB până data viitoare când realizați un IPL sau variați un pool de discuri independent. Adică, pragul de stocare al receptorilor SMAPP este mai mic și sistemul trebuie să modifice receptorii mai des. De obicei, acest lucru nu va avea un impact semnificativ asupra performanței sistemului.

Sistemul determină capacitatea fiecărui pool de discuri când realizați un IPL sau variați un pool de discuri independent. Atunci, sistemul efectuează ajustări la calculele sale pentru cererile de mărime SMAPP. Consultați Protecția căii de acces gestionată de sistem pentru informații suplimentare despre SMAPP.

Asigurați-vă că sistemul dumneavoastră are destul spațiu de lucru

Când efectuați modificări la configurarea discului, sistemul poate avea nevoie de spațiu de lucru. În particular acest lucru este adevărat dacă plănuieți să mutați unități de disc de pe un pool de discuri pe un alt pool de discuri. Sistemul necesită mutarea tuturor datelor din unitatea de disc în alte unități de disc înainte de a o muta. "Cum să calculați cerințele de spațiu pentru un pool de stocare auxiliar" din Copie de siguranță

și recuperare  furnizează exemple despre cum să determinați de cât spațiu de lucru aveți nevoie pentru situația dumneavoastră. Există, de asemenea limite de sistem pentru cantitatea de stocare auxiliară.

Dacă sistemul dumneavoastră nu dispune de suficientă memorie temporară, începeți prin a curăța memoria discului. De multe ori, utilizatorii păstrează obiectele în sistem, cum ar fi fișiere spool sau documente vechi, și aceste obiecte nu mai sunt necesare. Aveți în vedere utilizarea funcției de curățare automată din Asistentul de Operații pentru a elibera spațiu de disc în sistem.

Dacă curățarea obiectelor inutile din stocarea auxiliară nu furnizează suficient spațiu de disc auxiliar, o altă alternativă ar fi mutarea temporară a obiectelor din sistem. De exemplu, dacă plănuieți să mutați o bibliotecă mare într-un nou pool de discuri utilizator, puteți salva biblioteca și să o înlăturați din sistem. Apoi refaceți biblioteca după ce ați mutat unitățile de disc. Iată un exemplu pentru realizarea acestui lucru:

1. Salvați autoritățile particulare pentru obiectele din sistem prin tastarea:
`SAVSECDTA DEV(suport-dispozitiv)`
2. Salvați obiectul prin utilizarea comenzii SAVxxx corespunzătoare. De exemplu, pentru salvarea unei biblioteci utilizați comanda SAVLIB. Puteți salva obiectul de două ori pe două suporturi diferite, pentru orice eventualitate.
3. Ștergeți obiectul din sistem cu comanda DLTxxx corespunzătoare. De exemplu, pentru ștergerea unei biblioteci, utilizați comanda DLTLIB .
4. Recalculați capacitatea discului pentru a determina dacă ați eliberat suficient spațiu temporar.
5. Dacă aveți spațiu suficient, efectuați operațiile de configurare a discului.
6. Refaceți obiectul pe care l-ați șters .

Pool-uri de discuri — exemple de utilizare

Pool-urile de discuri sunt folosite pentru gestiunea performanței sistemului și pentru cerințele copiilor de siguranță, după cum urmează:

- Puteți crea un pool de discuri pentru a furniza resurse dedicate pentru obiectele utilizate frecvent, cum ar fi receptorii de jurnal.
- Puteți crea un pool de discuri pentru a păstra fișierele de salvare. Obiectele pot fi întoarse către fișiere de salvare într-un pool de discuri diferit. Este puțin probabil ca ambele, pool-ul de discuri care conține obiectul și pool-ul de discuri care conține fișierul de salvare să fie pierdute.
- Puteți crea pool-uri de discuri diferite pentru obiecte cu necesități diferite de recuperare și disponibilitate. De exemplu, puteți pune fișiere critice de baze de date sau documente într-un pool de discuri care are protecția prin duplicare sau protecția dispozitivului de paritate.
- Puteți crea un pool de discuri pentru a plasa obiectele folosite mai rar, cum ar fi fișierele mari cu înregistrări, pe unități de disc cu performanță mai scăzută.
- Puteți folosi pool-uri de discuri pentru a gestiona timpii de recuperare pentru căile de acces pentru fișierele bază de date critice sau nu folosind protecția căii de acces gestionată de sistem.
- Un pool de discuri independent poate fi utilizat pentru a izola datele folosite mai rar pentru a elibera resursele sistemului și pentru a fi utilizate doar când este nevoie.
- Un pool de discuri independent într-un mediu cluster poate furniza spațiu pe disc comutabil, permițând disponibilitatea continuă a resurselor.

Pool-uri de discuri —beneficii

Plasarea obiectelor în pool-urile de discuri utilizator, denumite de asemenea pool-uri de stocare auxiliare (ASP-uri) în interfața bazată caracter, poate furniza câteva avantaje. Acestea includ următoarele:

- **Protecția suplimentară a datelor.** Prin separarea bibliotecilor, documentelor, sau altor obiecte într-un pool de discuri utilizator, le protejați de pierderile de date când o unitate de disc din pool-ul de discuri sistem sau alt pool de discuri utilizator eșuează. De exemplu, dacă aveți o eroare de unitate de disc, și datele conținute în pool-ul de discuri sistem sunt pierdute, obiectele conținute în pool-urile de discuri

utilizator nu sunt afectate și pot fi folosite pentru a recupera obiecte din pool-ul de discuri sistem. Invers, dacă o eroare face ca datele conținute într-un pool de discuri utilizator să fie pierdute, datele din pool-ul de discuri sistem nu sunt afectate.

- **Performanța îmbunătățită a sistemului.** Folosirea pool-urilor de discuri poate de asemenea să îmbunătățească performanța sistemului. Aceasta deoarece sistemul dedică unitățile de disc care sunt asociate cu un pool de discuri obiectelor din acel pool de discuri. De exemplu, considerați că lucrați într-un mediu de jurnalizare extensiv. Plasarea jurnalelor și a obiectelor jurnalizate într-un pool de discuri utilizator poate reduce disputa dintre receptori și obiectele jurnalizate dacă acestea sunt în pool-uri de discuri diferite, ceea ce îmbunătățește performanța jurnalizării. Dacă utilizați pool-uri de discuri independente pentru a reduce disputa, plasați obiectele care sunt jurnalizate în pool-ul de discuri principal și receptorii de jurnal în unul sau mai multe pool-uri de discuri secundare.
Plasarea mai multor receptori de jurnal în același pool de discuri nu este productivă. Conflictul rezultat între a scrie la mai mult de un receptor în pool-ul de discuri poate încetini performanța sistemului. Pentru o performanță maximă, plasați fiecare receptor de jurnal activ într-un pool de discuri utilizator separat.
- **Separarea obiectelor ce presupun disponibilitate și cereri de recuperare diferite.** Puteți folosi tehnici de protecție a discului diferite pentru pool-uri de discuri diferite. Puteți specifica și timpi țintă diferiți pentru recuperarea căilor de acces. Puteți asocia obiecte critice sau foarte utilizate la unități de disc protejate, de înaltă performanță. Puteți asocia fișierele mari, puțin utilizate, cum ar fi fișierele de istoric, la unități de disc neprotejate, de performanță scăzută.
- **Flexibilitate și disponibilitate mai mare.** Consultați Beneficiile pool-urilor de discuri independente pentru mai multe avantaje care sunt unice pool-urilor de discuri independente.

Pool-uri de discuri— costuri și limitări

Sunt câteva limitări specifice pe care le-ați putea întâlni la utilizarea pool-urilor de discuri (pool-uri de stocare auxiliare):

- Sistemul nu poate recupera direct datele pierdute în urma unei erori de unitate de disc. Această situație presupune efectuarea unor operații de recuperare.
- Folosirea pool-urilor de discuri poate necesita dispozitive de disc suplimentare.
- Folosirea pool-urilor de disc va necesita să gestionați volumul de date într-un pool de discuri și evitarea depășirii la pool-ul de discuri.
- Veți avea nevoie să realizați pași de recuperare speciali dacă un pool de discuri de bază dă depășire.
- Folosirea pool-urilor de discuri necesită să gestionați obiectele înrudite. Unele obiecte înrudite, cum ar fi jurnalele și obiectele jurnalizate, trebuie să fie în același pool de discuri utilizator.

Pool de discuri sistem

Sistemul crează automat pool-ul de discuri sistem (pool-ul de discuri 1) care conține unitatea de disc 1 și toate celelalte discuri configurate care nu sunt asociate unui pool de discuri utilizator. Pool-ul de discuri sistem conține toate obiectele sistem pentru programul licențiat OS/400 și toate obiectele utilizator care nu sunt asociate unui pool de discuri independent sau de bază.


Notă: Puteți avea unități de disc ce sunt atașate la sistem dar nu sunt configurate și nu sunt utilizate. Acestea se numesc unități de disc **neconfigurate**.

Există considerații suplimentare de care ar trebui să fiți conștient privind capacitatea pool-ului de disc sistem și protejarea pool-ului dumneavoastră de discuri sistem.

Capacitatea pool-ului de discuri sistem: Dacă pool-ul de discuri sistem ocupă întreaga capacitate, sistemul va termina activitățile normale. Dacă se întâmplă acest lucru, trebuie să efectuați un IPL pentru sistem, și să luați măsuri de corectare (cum ar fi ștergerea de obiecte) pentru a preveni reparația acestui fenomen.

De asemenea, puteți specifica un prag care, o dată atins, avertizează operatorul de sistem de o posibilă micșorare a spațiului. De exemplu, dacă setați valoarea prag la 80 pentru pool-ul de discuri sistem, coada de mesaje operator sistem (QSYSOPR) și coada de mesaje sistem (QSYSMSG) sunt anunțate când pool-ul

de discuri sistem este umplut 80%. Un mesaj este trimis la fiecare oră până ce valoare prag este modificată, sau până ce obiectele sunt șterse sau transferate în afara pool-ului de discuri sistem. Dacă ignorați acest mesaj, pool-ul de discuri sistem se va umple la capacitatea maximă, și sistemul se va opri anormal.

Puteți folosi o a treia metodă de prevenire a pool-ului de discuri sistem de la umplere folosind valorile sistem QSTGLOWLMT și QSTGLOWACN. Pentru informații suplimentare, faceți referire la "Cum să modificați pragul de stocare pentru pool-ul sistem de stocare auxiliar" din Copie de siguranță și recuperare .

Protejarea pool-ului de discuri sistem al dumneavoastră: IBM recomandă să folosiți protecția prin dispozitiv de paritate sau protecția prin oglindire pe pool-ul de discuri sistem. Folosirea uneltelor de protecție a discului reduce șansa ca pool-ul de discuri sistem să piardă toate datele. Dacă pool-ul de discuri sistem este pierdut, adresarea obiectelor din fiecare pool de discuri utilizator va fi de asemenea pierdută.

Puteți reface accesul prin refacerea întregului sistem sau prin rularea comenzii Refacere memorie (RCLSTG). Oricum, comanda RCLSTG nu poate recupera proprietatea obiectelor. După ce ați rulat comanda, profilul de utilizator QDFTOWN deține toate obiectele. Puteți utiliza procedura comandă Corectare Obiect Bibliotecă de Documente (RCLDLO) pentru a recupera proprietatea obiectelor de tip bibliotecă de documente.

Pool-urile de discuri utilizator

Puteți crea un pool de discuri utilizator prin gruparea unui set de unități de disc și asocierea aceluși grup unui pool de discuri. Pool-urile de discuri utilizator pot conține biblioteci, documente și anumite tipuri de obiecte. Pool-urile de discuri utilizator există în două forme: pool-uri de discuri de bază și pool-uri de discuri independente. Într-un mediu din cluster pool-urile de discuri independente pot fi comutate între sisteme fără a realiza un IPL, permițând disponibilitatea continuă a datelor. Puteți configura pool-urile de discuri de bază cu numere de la 2 la 32. Pool-urile de discuri independente sunt numerotate de la 33 la 255. Pentru a învăța mai multe despre cum diferă pool-urile de discuri independente și de bază, consultați Comparare între pool-urile de discuri independente și cele de bază.

Consultați următoarele subiecte pentru mai multe informații despre pool-urile de discuri bibliotecă și non-bibliotecă:

- Pool-uri de disc utilizator bibliotecă
- Pool-uri de disc utilizator non-bibliotecă

O dată ce aveți pool-urile de disc configurate, ar trebui să le protejați folosind oglindire sau protecție prin dispozitivul de paritate.

Pool-uri de disc bibliotecă: Pool-urile de disc utilizator bibliotecă, conțin biblioteci și sisteme de fișiere definite utilizator (UDFS). IBM recomandă să folosiți pool-urile de disc utilizator bibliotecă deoarece pașii de recuperare sunt mai ușori decât în cazul pool-urilor de disc utilizator non-bibliotecă. Există mai mulți factori de luat în considerare la folosirea pool-urilor de disc utilizator bibliotecă.

Ce ar trebui să știți despre pool-urile de disc utilizator bibliotecă:

- **Nu** creați biblioteci sistem sau produs (biblioteci care încep cu un Q sau #) sau foldere (foldere care încep cu un Q) într-un pool de discuri utilizator. **Nu** restaurați nici una din aceste biblioteci sau foldere pe un pool de discuri utilizator. În caz contrar vă veți confrunța cu rezultate neașteptate.
- Pool-urile de disc bibliotecă pot conține biblioteci și obiecte bibliotecă de documente. Bibliotecă de documente pentru un pool de discuri utilizator este numită QDOCnnnn, unde nnnn este numărul pool-ului de discuri.
- Jurnalul și obiectele care sunt jurnalizate **trebuie** să fie în același pool de discuri. Plasați receptorii de jurnal într-un pool de discuri diferit. Acest lucru vă protejează împotriva pierderilor de obiecte și receptori dacă apare o eroare de disc.

Pentru a începe jurnalizarea, jurnalul (tipul obiect *JRN) și obiectul de jurnalizat trebuie să fie în același pool de discuri. Utilizați următoarele comenzi pentru a începe jurnalizarea.

- Pentru fișiere fizice - comanda Pornire jurnal fișier fizic (STRJRNPF)
- Pentru căile de acces - comanda Pornire jurnal cale de acces (STRJRNAP)
- Comanda STRJRN (Start Jurnal - Pornire jurnal) pentru obiectele sistem de fișiere integrate
- Pentru alte tipuri de obiecte - comanda Pornire jurnal obiecte (STRJRNOBJ)

Jurnalizarea nu poate fi pornită din nou pentru un obiect care este salvat și apoi restaurat pe un pool de discuri diferit care nu conține jurnalul. Jurnalul și obiectul trebuie să fie în același pool de discuri pentru ca jurnalizarea să fie pornită automat din nou pentru obiect.

- Nici o rețea de baze de date nu poate traversa perimetrul pool-ului de discuri. Nu puteți crea un fișier într-un pool de discuri care depinde de un fișier dintr-un pool de discuri diferit. Toate fișierele fizice pentru un fișier logic trebuie să fie în același pool de discuri cu fișierul logic. Sistemul construiește căi de acces doar pentru fișierele bază de date din același pool de discuri cu fișierul fizic (interogările temporare nu sunt limitate). Căile de acces nu sunt niciodată partajate de fișierele din pool-uri de discuri diferite. Formatele de înregistrări nu sunt partajate între pool-uri de disc diferite. În schimb, o cerere de format este ignorată și un nou format de înregistrare este creat.
- Puteți plasa o colecție SQL într-un pool de discuri utilizator. Specificați pool-ul de discuri destinație când creați colecția.
- Dacă pool de discuri utilizator bibliotecă nu conține nici un fișier bază de date, setați timpul de recuperare a căii de acces destinație pentru pool-ul de discuri la *NONE. Acest lucru este adevărat, de exemplu, dacă pool de discuri utilizator bibliotecă conține doar biblioteci pentru receptorii de jurnal. Dacă setați timpul de recuperare cale de acces la *NONE, aceasta previne sistemul de la a efectua muncă nenecesară pentru acel pool de discuri. Protecție cale de acces gestionată de sistem descrie cum să setați timpii de recuperare a căii de acces.

Pool-urile de disc utilizator non-bibliotecă: Pool-urile de disc utilizator non-bibliotecă, conțin jurnale, receptori de jurnal, și fișiere de salvare ale căror biblioteci sunt în pool-ul de discuri sistem.

Dacă asociați timpii de recuperare a căii de acces pentru pool-uri de discuri individuale, ar trebui să setați timpul de recuperare destinație pentru un pool de discuri utilizator non-bibliotecă la *NONE. Un pool de discuri utilizator non-bibliotecă nu poate conține nici un fișier al bazei de date și nu poate, așadar, să beneficieze de protecția de administrare a căii de acces pentru sistem (SMAPP). Dacă ați setat un timp de recuperare pentru calea de acces pentru un pool de discuri utilizator non-bibliotecă la o altă valoare decât *NONE, atunci sistemul va efectua operații suplimentare fără nici un avantaj. Protecție cale de acces gestionată de sistem descrie cum să setați timpii de recuperare cale de acces.

Protejarea pool-urilor de disc: Rețineți următoarele aspecte referitoare la protecția pool-ului de discuri:

- Toate pool-urile de disc, inclusiv pool-ul de discuri sistem, trebuie să aibă protecție prin oglindire sau sunt conținute în întregime din unități de disc cu protecție prin dispozitiv de paritate pentru a asigura că sistemul continuă să ruleze după o eroare de disc într-un pool de discuri.
- Dacă apare o eroare într-un pool de discuri care nu are protecție prin oglindire, sistemul poate să nu mai continue să ruleze, în funcție de tipul unității de disc și de eroare.
- Dacă o eroare de disc apare într-un pool de discuri care are protecție prin oglindire, sistemul continuă să ruleze (în afară de cazul în care ambele unități de stocare ale oglindirii au eșuat).
- Dacă o unitate de disc eșuează într-un pool de discuri care are protecția dispozitivului de paritate, sistemul continuă să ruleze atâta timp cât nici o altă unitate de disc din același set al dispozitivului de paritate nu eșuează.

Limite sistem pentru stocarea pe pool-ul de discuri: În timpul unui IPL, sistemul determină câtă memorie auxiliară este configurată în sistem. Capacitatea totală reprezintă suma capacităților unităților configurate și a copiilor lor, dacă există. Unitățile de disc care nu sunt configurate nu se includ. Capacitatea de memorare a discurilor se compară cu maximul suportat de un model particular.

Dacă se configurează o cantitate mai mare de cât cea recomandată pentru stocarea auxiliară, se trimite un mesaj (CPI1158) în coada de mesaje a operatorului de sistem (QSYSOPR) și în coada de mesaje

QSYSMSG (dacă există în sistem). Acest mesaj indică faptul că în sistem se află o memorie auxiliară în cantitate prea mare. Acest mesaj se trimite o dată în timpul fiecărui IPL atât timp cât capacitatea de memorare auxiliară din sistem este mai mare decât cantitatea maximă suportată.

Pool-uri de disc independente

Termenii **bază de stocare auxiliară independentă** și **bază de disc independentă** sunt sinonimi.

Un pool de discuri independent este o colecție de unități de disc care pot fi aduse online sau scoase offline independent de restul spațiului de stocare pe un sistem, incluzând pool-ul de discuri sistem, pool-urile de disc utilizator, și alte pool-uri de disc independente. Pool-urile de disc independente sunt utile în ambele contexte sistem singur și sistem multiplu. Pentru informații înrudite, consultați pool de discuri sistem și pool de discuri utilizator.

Într-un context sistem singur, un pool de discuri independent poate fi scos offline independent de alte pool-uri de disc deoarece datele din pool-ul de discuri independent sunt conținute, i.e. toate informațiile sistem necesare asociate datelor pool-ului de discuri independent sunt conținute în pool-ul de discuri independent. Pool-ul de discuri independent poate de asemenea fi adus online în timp ce sistemul este activ (nu este necesar nici un IPL). Folosind pool-urile de disc independente în acest mod poate fi foarte util, de exemplu, dacă aveți cantități mari de date care nu sunt necesare pentru procesarea normală a afacerii din fiecare zi. Pool-ul de disc independent care conține aceste date poate fi lăsat offline până este necesar. Când cantități mari de stocare sunt păstrate în mod normal offline, puteți scurta timpul de prelucrare pentru operații de genul IPL și de refacere a memoriei.

Într-un context cu mai multe sisteme, pool-ul de disc independent poate fi comutat între sisteme. Un **pool de discuri independent comutabil** este un set de unități de disc pe care le puteți comuta între sisteme astfel încât fiecare sistem poate accesa datele. Datele pot fi accesate doar de un sistem o dată. Ca în contextul cu un singur sistem, pool-ul de discuri independent poate fi comutat deoarece pool-ul de discuri independent este conținut el însuși. Pool-urile de disc comutabile vă pot ajuta să realizați următoarele:

- Menținerea datelor disponibile pentru o aplicație chiar și în situația unui singur sistem învechit (programat sau neprogramat)
- Eliminarea procesului de copiere a datelor dintr-un sistem în altul.
- În unele situații, unitatea de disc izolată eșuează în pool-ul de discuri independent.
- Obținerea unei disponibilități și scalarități ridicate.

Pentru mai multe informații, consultați subiectul Pool de discuri independent .

Diferențe între pool-urile de disc de bază și cele independente

Pool-urile de disc de bază și pool-urile de disc independente, denumite de asemenea pool-uri de stocare auxiliare (ASP-uri) în interfața bazată caracter, sunt ambele utile pentru a grupa împreună unități de disc care conțin anumite informații; totuși, ele au unele diferențe inerente:

- Când serverul realizează IPL, toate unitățile de disc configurate la un pool de discuri de bază trebuie înregistrate pentru ca serverul să poată continua IPL-ul. Pool-uri de discuri independente nu sunt incluse în IPL. Când modificați un pool de discuri independent verificați apoi dacă toate unitățile de disc există.
- Când o unitate de disc neprotejată dintr-un pool de discuri eșuează în mod tipic aceasta oprește procesarea normală de pe server până când este reparată. Pierderea totală a unei unități de disc într-un pool de discuri de bază necesită proceduri de recuperare îndelungate pentru a restaura datele pierdute înainte ca serverul să poată efectua un IPL și să continue operațiile normale.
- Datele dintr-un pool de discuri de bază aparțin nodului atașat și pot fi doar accesate direct de acel sistem. Într-un pool de discuri independent datele nu aparțin nodului, dar aparțin pool-ului de discuri independent. Puteți partaja datele din pool-ul de discuri independent între nodurile dintr-un cluster prin setarea pe oprit a unui nod și setarea pe pornit a unui alt nod.
- Când creați un pool de discuri de bază asociați pool-ului de discuri un număr. Când creați un pool de discuri independent numiți pool-ul de discuri și sistemul asociază un număr.
- Dacă un pool de discuri de bază se umple el poate depăși datele în exces în pool-ul de discuri sistem. Pool-urile de disc independente nu pot da depășire. Dacă ar face acest lucru și-ar pierde independența.

Când pool-ul de discuri independent se apropie de pragurile sale va trebui să adăugați mai multe unități de disc sau să ștergeți obiecte pentru a crea mai mult spațiu de stocare.

- Când faceți modificări restricționate configurației de disc într-un pool de discuri de bază trebuie să aveți serverul dumneavoastră repornit în Unelte service dedicate (DST). Într-un pool de discuri independent neconectat nu trebuie să aveți serverul în mod DST pentru a porni sau opri oglindirea, a porni protecția dispozitivului de paritate, a porni compresia, a înlătura o unitate de disc, etc.

Protecția prin dispozitiv de paritate

Protecția dispozitivului de paritate este o funcție hardware disponibilă ce protejează datele împotriva pierderii în urma unei erori de unitate de disc sau a unei defecțiuni de disc. Pentru a proteja datele, adaptorul de intrare/ieșier disc (IOA) calculează și salvează o valoare de paritate pentru fiecare bit de date. Conceptual, IOA calculează valoarea de paritate din date la aceeași locație pe fiecare din celelalte unități de disc din setul dispozitivului de paritate. Când apare o eroare de disc, datele poate fi reconstruite utilizând valoarea de paritate și valorile biților de la aceeași locație din celelalte discuri. Sistemul continuă să ruleze în timp ce datele sunt reconstruite. Scopul general al protecția dispozitivului de paritate este furnizarea unei disponibilități ridicate și protejarea datelor cât mai eficient posibil.

Dacă e posibil, ar fi bine să protejați toate unitățile de disc din sistem fie cu protecția dispozitivului de paritate fie cu protecția prin duplicare. Acest lucru previne pierderea informației la apariția unei erori de disc. În majoritatea cazurilor, puteți păstra sistemul operațional în timp ce o unitate de disc se află în reconstrucție sau este înlocuită.

Rețineți: Protecția dispozitivului de paritate **nu** este un substitut pentru strategia de recuperare și asigurare. Protecția dispozitivului de paritate poate împiedica sistemul să se oprească la apariția unor anumite tipuri de erori. Pentru anumite tipuri de erori poate grăbi procesul de recuperare. Dar protecția dispozitivului de paritate nu protejează împotriva multor tipuri de erori, cum ar fi defecțiunea unui site sau o eroare de operator sau programator. Nu protejează împotriva sistemelor învechite ce sunt cauzate de erorile din celelalte componente hard legate de discuri (cum ar fi controlorii de disc, procesoarele I/O de disc, sau o magistrală a sistemului).

Înainte de a folosi protecția dispozitivului de paritate, trebuie să aveți în vedere avantajele ce-i sunt asociate, cât și costuri și limite.

Pentru informații suplimentare despre protecția dispozitivului de paritate, revedeți aceste subiecte:

- Planificare pentru protecția dispozitivului de paritate
- Cum afectează performanța protecția dispozitivului de paritate
- Utilizând protecția dispozitivului de paritate și protecția prin duplicare

Pentru informații despre cum porniți protecția dispozitivului de paritate în afecerea dumneavoastră,

consultați Copie de siguranță și recuperare. 

Planificare pentru protecția dispozitivului de paritate

Dacă obiectivul dumneavoastră este să aveți un sistem cu protecție la pierderile de date și reparații de întreținere concurente, planificați-vă să folosiți o combinație între protecția prin oglindire și protecția paritate dispozitiv. Pentru fiecare set protecția dispozitivului de paritate, spațiul care este utilizat pentru informația de paritate este echivalent cu o unitate de disc. Începând cu adaptoarele de intrare/ieșire (IOA-uri) V4E2, numărul minim de unități de disc într-un set cu paritate este 3; numărul maxim de unități de disc în setul de paritate este 10. Cu IOA-urile dezvoltate înainte de V5E2, numărul minim de unități de disc într-un set cu paritate este 4, numărul maxim de unități de disc în setul cu paritate este 10. La V5E2 puteți optimiza setul dumneavoastră de paritate pentru capacitate, performanță, sau echilibra dacă aveți V5R2 sau un IOA mai vechi. Pentru a învăța mai multe despre cum este implementată protecția prin dispozitiv de paritate și cum poate fi aceasta folosită în conjuncție cu protecția prin oglindire, consultați următoarele subiecte.

- Cum lucrează protecția prin dispozitiv de paritate

- Exemple de protecție prin dispozitiv de paritate și prin oglindire pentru pool-urile de discuri

Exemple de protecție prin dispozitiv de paritate și prin oglindire pentru pool-urile de discuri

Protecția prin oglindire și protecția dispozitivului de paritate pentru a proteja pool-ul de discuri sistem

Aici este un exemplu de sistem cu un singur pool de discuri (pool de stocare auxiliar) cu protecția prin duplicare și protecția dispozitivului de paritate.

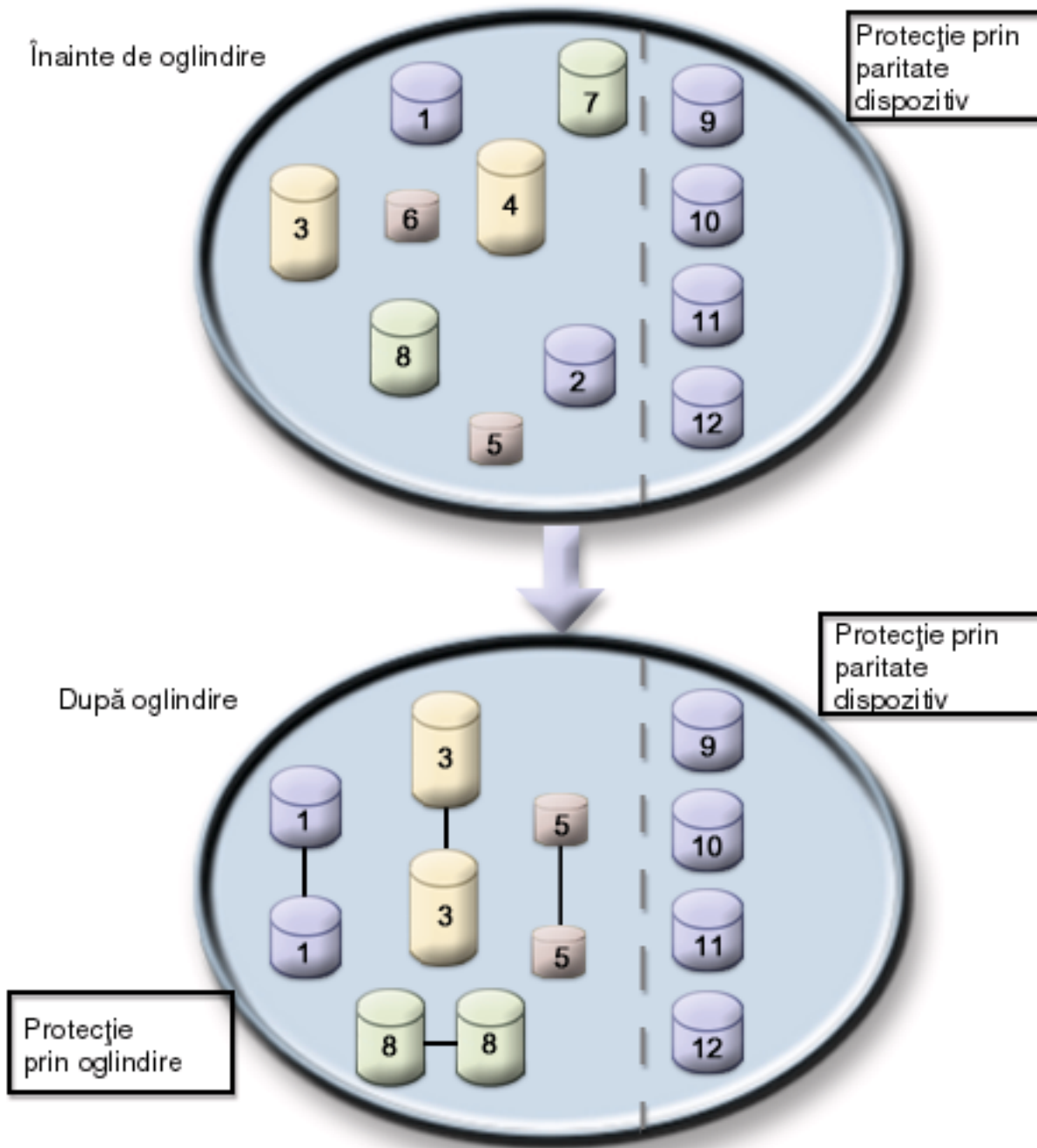


Figura arată un singur pool de discuri cu doisprezece unități de disc. Unitățile de disc 9–12 au toate aceeași capacitate și sunt protejate cu protecție prin dispozitiv de paritate. Unitățile de disc 1–8 au capacități variate, dar fiecare unitate de disc poate face pereche cu o altă unitate de disc de aceeași capacitate când este pornită protecția prin oglindire. După ce este pornită protecția prin oglindire unitățile de disc care au făcut pereche împreună sunt ambele identificate de același număr; unitățile de disc 1 și 2 sunt ambele numite 1, și

așa mai departe. Când una din unitățile de disc cu protecția dispozitivului de paritate eșuează, sistemul continuă să ruleze. Unitatea deteriorată poate fi refăcută simultan. Dacă una din copiile unităților de disc eșuează, sistemul continuă să ruleze utilizând unitatea operațională a copiei pereche.

Protecție prin oglindire în pool-ul de discuri sistem și protecția dispozitivului de paritate în pool-urile de disc utilizator

Gândiți-vă să folosiți protecția dispozitivului de paritate dacă aveți o protecție prin oglindire în pool-ul de discuri sistem și vreți să creați pool-uri de disc independente sau de bază. Sistemul poate tolera o eșuare în una din unitățile de disc în pool-ul de discuri independent sau de bază. Eroarea poate fi reparată în timp ce sistemul continuă să ruleze.

Protecție prin oglindire și protecția dispozitivului de paritate în toate pool-urile de disc

Dacă aveți toate pool-urile de disc (pool-urile de stocare auxiliare) protejate cu protecție prin oglindire și doriți să adăugați unități la pool-urile de disc existente gândiți-vă să folosiți la fel de bine protecția dispozitivului de paritate. Sistemul poate tolera o eroare în una din unitățile de disc cu protecția dispozitivului de paritate. Unitatea deteriorată poate fi reparată în timp ce sistemul continuă să ruleze. Dacă o eroare apare într-o unitate de disc ce are protecție prin duplicare, sistemul continuă să ruleze utilizând unitatea operațională a copiei pereche.

Cum lucrează protecția dispozitivului de paritate

Când porniți protecția prin paritate, IOA-urile crează seturi de paritate dispozitiv. Începând cu adaptoarele de intrare/ieșire (IOA-uri) V4E2, numărul minim de unități de disc într-un set cu paritate este 3; numărul maxim de unități de disc în setul de paritate este 10. Cu IOA-urile dezvoltate înainte de V5E2, numărul minim de unități de disc într-un set cu paritate este 4, numărul maxim de unități de disc în setul de paritate este 10. Un set cu paritate poate tolera o singură defectare de disc. Dacă se defectează mai mult de un disc, trebuie să restaurați datele de pe suportul magnetic al copiei de siguranță. Din cauza handicapului de scriere, restaurarea datelor pe un pool de discuri care are unități de disc cu protecție prin dispozitiv de paritate ar putea dura mai mult decât un pool de discuri care conține numai unități de disc neprotejate.

În fiecare set cu paritate, echivalentul unei unități de disc este dedicat stocării datelor de paritate. Numărul unităților de disc care conțin de fapt datele de paritate variază în concordanță cu numărul unităților de disc din setul de paritate. Următoarele tabele arată câte unități de disc memorează date de paritate în fiecare set cu paritate:

| Numărul unităților de disc într-un set cu paritate | Numărul unităților de disc care memorează paritate |
|--|--|
| 3 | 2 |
| 4–7 | 4 |
| 8–15 | 8 |
| 16–18 | 16 |

Adaptorul de intrare/ieșire determină cum sunt formate seturile de paritate. Pentru adaptoarele de intrare/ieșire V5E2 și cele ulterioare aveți posibilitatea de a alege cum doriți ca setul cu paritate să fie optimizat. Puteți optimiza în concordanță cu *capacitatea*, *performanța*, sau o versiune *echilibrată*. Dacă optimizați după capacitate, IOA tinde să creeze seturi de paritate cu un număr mai mare de unități de disc. Veți crește spațiul folosit pentru stocarea datelor utilizator, dar performanța se poate să nu fie la fel de mare. Dacă optimizați performanța IOA tinde să creeze un set cu paritate cu mai puține unități de disc. Aceasta ar trebui să contribuie la operații de citire și scriere mai rapide, dar ar putea de asemenea să dedice puțin mai multă capacitate de disc pentru stocarea datelor de paritate.

Este posibil să includeți unități de disc suplimentare de aceeași capacitate într-un set cu paritate dispozitiv după ce protecția prin dispozitiv de paritate este pornită inițial. Puteți include până la două unități de disc în același timp; totuși, dacă trei sau mai multe unități de disc sunt prezente și eligibile pentru protecție prin dispozitiv de paritate, sistemul cere să porniți un nou set cu paritate, mai degrabă decât să le includeți într-un set cu paritate existent. În iSeries Navigator puteți vizualiza proprietățile fiecărei unități de disc. Dacă starea de protecție a unei unități de disc este *neprotejat*, aceasta nu este protejată de protecția prin

dispozitiv de paritate sau prin oglindire și poate fi eligibilă pentru a fi inclusă într-un set cu paritate sau pornită într-un nou set cu paritate. Puteți de asemenea exclude discuri care nu memorează date de paritate dintr-un set cu paritate fără a opri protecția paritate dispozitiv. Aceasta va fi de asemenea indicată de numărul modelului care ar trebui să fie 050 (sau 060 dacă este o unitate de disc comprimată). Puteți exclude o unitate *protejată* cu un număr de model, 070 (sau 080 dacă este o unitate de disc comprimată), deoarece este o unitate de disc care nu memorează date de paritate.

Când un set cu paritate dispozitiv crește v-ați putea gândi să redistribuiți datele de paritate. De exemplu ați putea începe cu 7 sau mai puține unități de disc, dar să expandați la 8 sau mai multe prin includerea mai multor unități de disc. Când se întâmplă așa ceva, puteți îmbunătăți performanța setului de dispozitive de paritate prin închiderea protecției de paritate și pornirea acesteia din nou. Aceasta redistribuie datele de paritate de-a lungul a 8 discuri față de 4. În general, răspândirea datelor de paritate de-a lungul a mai multor unități de disc îmbunătățește performanța.

Un cache de scriere este inclus în adaptorul de intrare/ieșire (IOA) pentru fiecare set cu paritate pentru a îmbunătăți performanța operațiilor de scriere interactive. Consultați Elemente ale protecției prin dispozitiv de paritate pentru a vedea un exemplu de set cu paritate cu patru unități de disc.

Începând cu V5E2, toate adaptoarele de intrare-ieșire (IOA-uri) sunt capabile de protecție prin dispozitiv de paritate. Dacă aveți un model de adaptor mai vechi, încercați să vedeți dacă suportă protecția prin dispozitiv de paritate. Pentru informații despre trecerea la o nouă generație de adaptor, consultați Migrarea la un nou adaptor de intrare/ieșire.

Notă: Dacă este posibil, porniți protecția dispozitivului de paritate înainte de a adăuga unități de disc la un pool de discuri. Aceasta reduce semnificativ timpul necesar configurării unităților de disc.

Elemente ale protecția dispozitivului de paritate: Următoarele diagrame ilustrează elementele unui set cu paritate care conține patru unități de disc. Fiecare set cu paritate începe cu un Procesor de intrare/ieșire (IOP) care este atașat unui Adaptor de intrare/ieșire (IOA) care conține cache-ul de scriere. IOA transmite semnale de citire și scriere unităților de disc atașate. Prima figură arată cum este distribuită paritatea la adaptoarele anterioare lui V5E2. A doua figură arată cum este distribuită paritatea cu adaptoarele V5E2 și cele de mai departe.

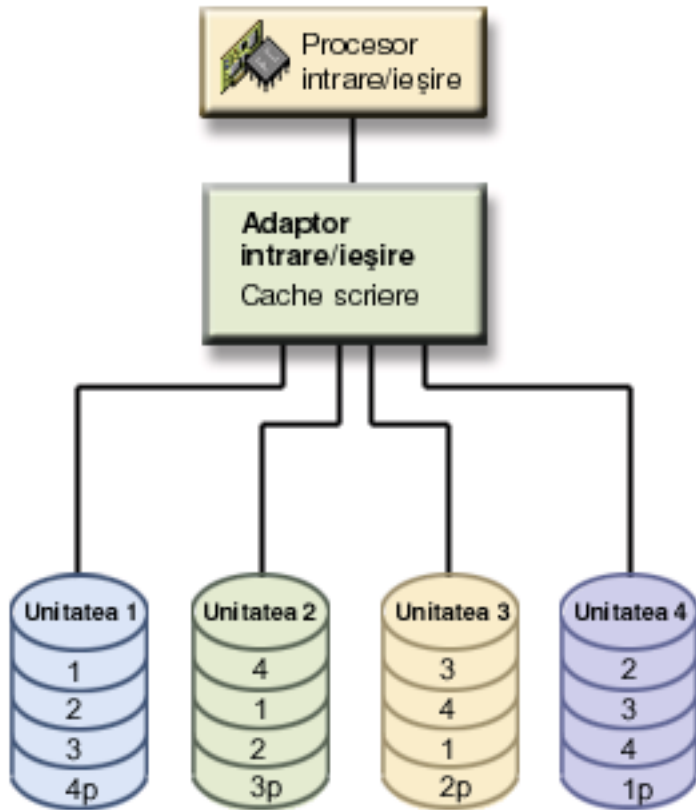


Figura 1. Exemplu al modului în care datele de paritate sunt distribuite la IOA-urile anterioare lui V5E2

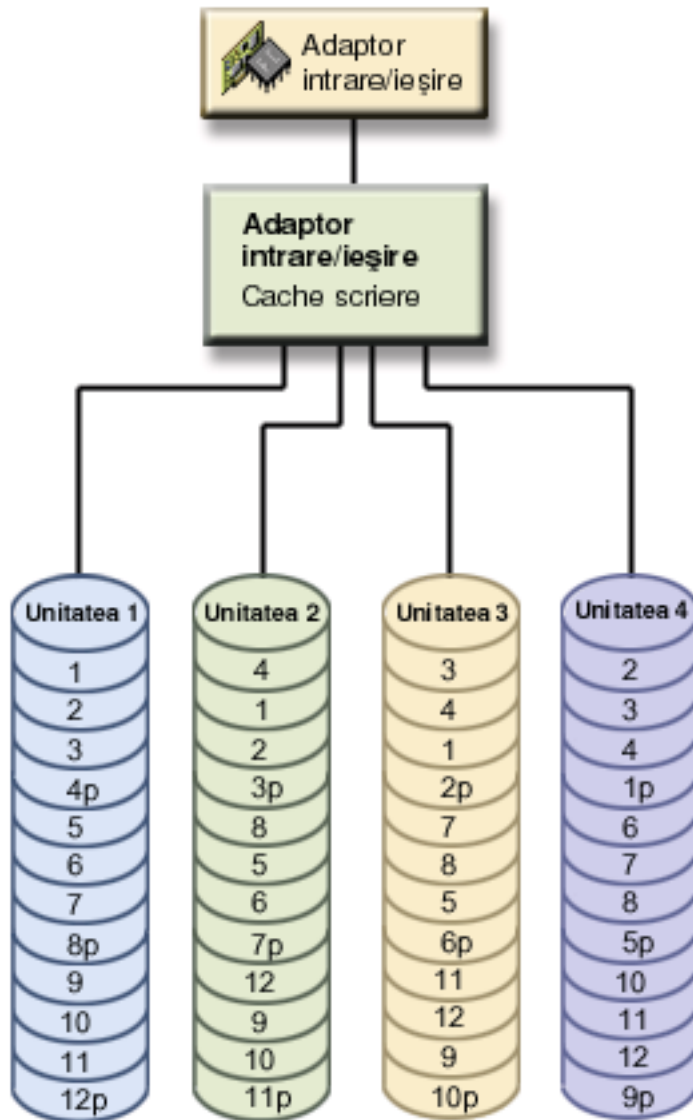


Figura 2. Exemplu al modului în care datele de paritate sunt distribuite cu IOA-urile V5E2 și cele de mai departe

În exemplele anterioare, *p* indică secțiunea discului care conține datele de paritate. Prima figură arată un exemplu al unui IOA anterior V5E2 în care datele de paritate sunt distribuite într-o porțiune mai mare pe fiecare unitate de disc care memorează date de paritate. A doua figură arată cum IOA-urile V5E2 și cele de mai departe distribuie datele de paritate de-a lungul unităților de disc într-un număr mic de porțiuni mai mari. Performanța este îmbunătățită prin împărțirea datelor de paritate între fiecare din unitățile de disc.

Cache-ul de scriere furnizează o integritate a datelor mai mare și o îmbunătățire a performanței. Când serverul iSeries trimite o operație de scriere, datele sunt scrise în cache. Apoi, un mesaj de terminare scriere este trimis înapoi serverului. Mai târziu, datele sunt scrise pe disc. Cache-ul furnizează o capacitate mai rapidă de scriere și asigură integritatea datelor.

Pentru o privire mai în adâncime, revedeți informațiile suplimentare despre cache-ul de scriere ilustrat mai sus.

Scriere cache: Următoarele acțiuni se produc în timpul unei cereri de scriere de pe server:

1. Datele sunt comise pe un cache nevolatil pe IOA.

2. Un mesaj de terminare este trimis de pe server.

Următoarele acțiuni se întâmplă după ce este trimis mesajul de terminare scriere.

1. O operație de scriere este trimisă de pe cache-ul IOA unității de disc

- Pentru date:
 - Citire date originale.
 - Calculează paritatea delta prin compararea datelor noi și a celor originale.
 - Scriere date noi.
- Pentru date de paritate:
 - Citire informație de paritate originală.
 - Calculează noua paritate comparând paritatea delta și paritatea originală.
 - Scriere informație de paritate nouă.

2. Datele sunt considerate ca date efectuate după ce sunt scrise cu succes atât în unitatea de disc de date cât și în unitatea de disc de paritate

Performanța pentru aceste tipuri de operații de scriere depinde de controversalele de disc și de timpul necesar calculării informației de paritate.

Migrarea la un nou adaptor de intrare/ieșire

Înainte de a începe migrarea la un nou adaptor de intrare/ieșire (IOA), ca la fiecare modificare de configurație, este important să faceți o oprire normală a alimentării sistemului. Aceasta va asigura că toate datele dumneavoastră sunt salvate din cache. Când migrați un set cu paritate existent de pe un IOA anterior V5E2 la un IOA V5E2 sau mai nou, unitățile dumneavoastră de disc nu vor fi protejate prin protecție paritate dispozitiv în timp ce paritatea este regenerată.

Notă:

Nu puteți migra setul cu paritate înapoi la vechea generație de adaptoare o dată ce ați făcut modificarea la noul adaptor. Dacă aveți nevoie să vă întoarceți, trebuie să opriți protecția prin dispozitiv de paritate, asociați unitățile cu adaptoarele vechi, și reporniți protecția prin dispozitiv de paritate.

Protecția dispozitivului de paritate—avantaje

Iată avantajele pentru protecția dispozitivului de paritate:

- Datele pierdute sunt reconstruite automat de controlorul de disc în urma unei erori de disc.
- Sistemul continuă să ruleze în urma unei singure erori de disc.
- O unitate de disc deteriorată poate fi înlocuită fără ca sistemul să se oprească.
- Protecția dispozitivului de paritate reduce numărul de obiecte care sunt deteriorate în urma unei erori de disc.
- Doar o unitate de disc de capacitate memorează datele de paritate într-un set cu paritate.

Protecția dispozitivului de paritate—costuri și limite

Iată costurile și limitele pentru protecția dispozitivului de paritate:

- Protecția dispozitivului de paritate poate solicita unități suplimentare de disc pentru a preveni performanțele scăzute.
- Refacerea operațiilor poate dura mai mult când utilizați protecția dispozitivului de paritate.

Cum afectează performanța protecția dispozitivului de paritate

Protecția prin dispozitiv de paritate necesită operații de I/O suplimentare pentru salvarea datelor de paritate. Pentru a evita problemele de performanță, toate IOA-urile conțin un cache de scriere nevolatil care asigură integritatea datelor și furnizează o capacitate de scriere mai rapidă. Sistemul este anunțat că o operație de scriere se termină după ce o copie a datelor este stocată în tamponul de scriere. Datele sunt stocate în

cache înainte să fie scrise pe o unitate de disc. Această tehnică de stocare reduce numărul de operații fizice de scriere în unitatea de disc. Datorită memoriei tampon, performanța este, în general, aceeași pentru unitățile de disc protejate și pentru cele neprotejate.

Aplicațiile care au multe cereri de scriere într-o perioadă scurtă de timp, cum ar fi programele batch, pot afecta performanța în sens invers. O singură eroare de unitate de disc poate afecta în sens invers performanța atât pentru operațiile de scriere cât și pentru cele de citire.

Prelucrarea suplimentară ce este legată de o eroare de unitate de disc dintr-un set cu paritate poate fi semnificativă. Scăderea performanței se menține până când unitatea deteriorată este refăcută (sau înlocuită) și procesul de reconstrucție este complet. Dacă protecția dispozitivului de paritate determină o scădere mare de performanță, aveți în vedere utilizarea protecției prin duplicare. Aceste subiecte furnizează detalii suplimentare privind modul în care erorile de disc afectează performanța:

- Eroarea de unitate de disc într-o configurație cu protecția dispozitivului de paritate
- Operații de citire într-o unitate de disc deteriorată
- Operații de scriere într-o unitate de disc deteriorată
- Operații de intrare-ieșire în timpul unui proces de reconstrucție

Eroare de unitate de disc într-o configurație cu protecția dispozitivului de paritate

Dacă o unitate de disc eșuează, subsistemele cu protecția dispozitivului de paritate sunt considerate a fi expuse până când procesul de sincronizare se termină după înlocuirea unității de disc cu eroare. În timp ce unitatea de disc se consideră a fi expusă, sunt solicitate operații suplimentare de I/O. Dacă o a doua unitate de disc eșuează, trebuie să recuperați datele de pe suportul magnetic al copiei de siguranță.

Operații de citire într-o unitate de disc deteriorată

Pentru preluarea datelor ce au fost conținute de unitatea de disc deteriorată, protecția dispozitivului de paritate trebuie să citească fiecare unitate de disc din setul dispozitivului de paritate care conține unitatea de disc deteriorată. Datorită faptului că operațiile de citire pot fi suprapuse, impactul performanței poate fi destul de mic.

Datorită faptului că o unitate de disc deteriorată cu protecția dispozitivului de paritate poate conține o mică parte din datele utilizator, e posibil ca puțini utilizatori să fie afectați de scăderea performanței.

Operații de scriere într-o unitate de disc deteriorată

Există câteva exemple disponibile care evidențiază ce se întâmplă cu operațiile de scriere când se deteriorează o singură unitate de disc dintr-un set al dispozitivului de paritate cu protecția dispozitivului de paritate. Figura de mai jos arată o unitate cu eroare sub un IOA cu protecția dispozitivului de paritate.

Folosiți figura pentru următoarele exemple:

- Exemplu: Scrierea pe o unitate de disc cu eroare
- Exemplu: Scrierea datelor pentru o unitate de disc ale cărei date de paritate corespondente se află într-o unitate de disc deteriorată

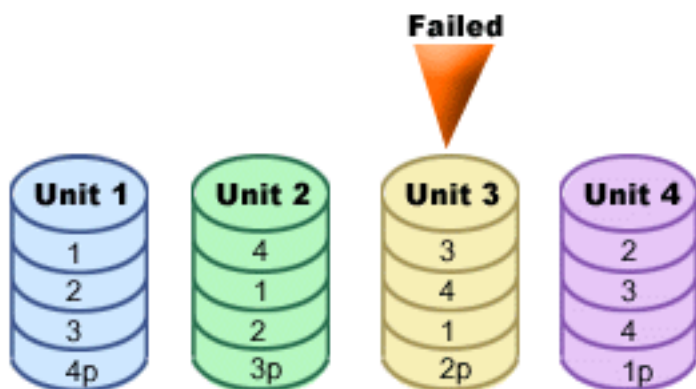


Figura 3. Set cu paritate dispozitiv cu unitate de disc cu eroare

Figura arată un set cu paritate cu patru unități de disc. Fiecare secțiune a unității de disc este marcată cu un număr. Sectoarele de paritate sunt notate cu un *p*. Unitatea 3 este cu eroare. Unitatea de disc 1, are sectoarele 1, 2, 3, și 4p. Unitatea de disc 2 arată sectoarele 4, 1, 2, și 3p. Unitatea de disc cu eroare 3 arată sectoarele 3, 4, 1, și 2p. Unitatea de disc 4 arată sectoarele 2, 3, 4, și 1p.

Exemplu: Scrierea pe o unitate de disc cu eroare: O operație de scriere de pe serverul Series detectează că unitatea de disc ce ar trebui să conțină datele a eșuat. Operația de scriere este pe unitatea de disc 3, sectorul 1. Se produc următoarele acțiuni:

1. Datele originale sunt pierdute pe unitatea de disc 3, sectorul 1, din cauza erorii.
2. Noile date de paritate sunt calculate citind unitatea de disc 1, sectorul 1; și unitatea de disc 2, sectorul 1.
3. Se calculează noua informație de paritate.
4. Noile date nu pot fi scrise pe sectorul 1 al unității de disc 3, din cauza erorii.
5. Noile informații de paritate sunt scrise pe sectorul de paritate 1 pe unitatea de disc 4.

Operațiile de scriere necesită citiri multiple (N-2 citiri, unde N este numărul de unități de disc) și numai o singură operație de scriere pentru noile informații de paritate. Datele de pe unitatea de disc 3 vor fi reconstruite în timpul sincronizării după ce unitatea 3 este înlocuită.

Exemplu: Scrierea datelor pentru o unitate de disc ale cărei date de paritate corespondente se află într-o unitate de disc deteriorată: Cererea de scriere de pe serverul Series detectează o eroare de disc pentru unitatea de disc care conține datele de paritate corespunzătoare. Cererea de scriere este la sectorul 2 pe unitatea de disc 4. Informațiile deparitate pentru unitatea de disc 4, sectorul 2, sunt pe unitatea de disc 3 cu eroare. Se produc următoarele acțiuni:

1. Este detectată o eroare pe unitatea de disc care conține datele de paritate, unitatea de disc 3.
2. Calcularea informațiilor de paritate nu este necesară deoarece nu se poate scrie pe sectorul de paritate 2 al unității de disc 3. Prin urmare, nu este nici o cerință pentru a citi datele originale și informațiile de paritate.
3. Datele sunt scrise pe unitatea de disc 4, sectorul 2.

O operație de scriere necesită numai o scriere pentru noile date. Datele de paritate pentru sectorul de paritate 2 de pe unitatea de disc 3 vor fi reconstruite în timpul sincronizării după ce unitatea 3 este înlocuită.

Operații de intrare-ieșire în timpul unui proces de reconstrucție

Operațiile de I/O din timpul procesului de reconstrucție (sincronizare) a unității de disc deteriorate nu necesită, în general, cereri suplimentare de I/O disc. Depinde de unde sunt citite datele sau dacă sunt scrise într-o unitate de disc aflată în procesul de reconstrucție. De exemplu:

- O operație de citire din aria de disc ce a fost deja reconstruită, necesită o operație de citire.
- O operație de citire din aria de disc care nu a fost încă reconstruită, este tratată ca o operație de citire pentru o unitate de disc deteriorată. Vezi "Operații de Citire pentru Unitate de Disc Deteriorată" pentru mai multe informații.
- O operație de scriere într-un disc ce a fost deja reconstruit necesită operații normale de citire și scriere (2 operații de citire și 2 de scriere).
- O operație de scriere în aria de disc care nu a fost încă reconstruită, este tratată ca o operație de scriere pentru o unitate de disc deteriorată. Vezi "Operații de Scriere pentru Unitate de Disc Deteriorată" pentru mai multe informații.

Notă: Procesul de reconstrucție durează mai mult când sunt efectuate operații de scriere și citire pentru unitatea de disc înlocuită. Fiecare cerere de citire sau fiecare cerere de scriere întrerupe procesul de reconstrucție pentru a efectua operațiile necesare de I/O.

Utilizarea protecția dispozitivului de paritate și protecției prin duplicare

Protecția dispozitivului de paritate este o funcție hardware. Pool-urile de disc și protecția prin duplicare sunt funcții software. Când adăugați unități de disc și porniți protecția dispozitivului de paritate, subsistemul discului sau IOP nu este la curent cu nici o configurare software pentru unitățile de disc. Softul care suportă protecția de disc știe care din unități au protecția dispozitivului de paritate.

Aceste reguli și considerații se aplică la combinarea protecția dispozitivului de paritate cu protecția prin duplicare:

- Protecția dispozitivului de paritate nu este implementat la granițele pool-ului de discuri.
- Protecția prin oglindire este implementată la granițele pool-ului de discuri.
- Puteți porni protecția prin duplicare pentru un pool de discuri chiar dacă nu are nici o unitate curent care să fie disponibilă pentru oglindire deoarece ele toate au protecția dispozitivului de paritate. Aceasta asigură că pool-ul de discuri va fi întotdeauna protejat complet, chiar dacă adăugați discuri fără protecția dispozitivului de paritate mai târziu.
- La adăugarea unei unități de disc la configurarea sistemului, aceasta poate sau nu să dispună de protecția dispozitivului de paritate.
- Pentru un sistem complet protejat, ar trebui să protejați în întregime fiecare pool de discuri, fie prin protecția dispozitivului de paritate fie prin protecția prin duplicare sau ambele.
- Unitățile de disc care sunt protejate prin protecția dispozitivului de paritate pot fi adăugate unui pool de discuri care are protecție prin oglindire. Unitățile de disc ce sunt protejate prin protecția dispozitivului de paritate nu participă la protecția prin duplicare. Sunt protejate deja de componentele hard.
- Când adăugați o unitate de disc care nu este protejată prin protecția dispozitivului de paritate la un pool de discuri care are protecția prin duplicare, noua unitate de disc participă la protecția prin duplicare. Unitățile de disc trebuie adăugate și înlăturate dintr-un pool de discuri în perechi de capacități egale.
- Înainte de a porni protecția dispozitivului de paritate pentru unitățile de disc care sunt configurate (asociate unui pool de discuri), trebuie să opriți protecția prin duplicare pentru pool-ul de discuri.
- Înainte de a opri protecția dispozitivului de paritate, trebuie să opriți protecția prin duplicare pentru orice pool de discuri care conține unități de disc afectate.
- Când opriți protecția prin duplicare, o unitate de disc din fiecare copie pereche devine neconfigurată. Trebuie să adăugați unitățile neconfigurate la pool-ul de discuri din nou înainte de a porni protecția prin duplicare.

Protecția prin duplicare

Protecția prin duplicare este o funcție software disponibilă ce protejează datele împotriva pierderii în urma unei erori sau a unei defecțiuni a unei componente înrudite cu discul. Datele sunt protejate deoarece sistemul păstrează două copii ale datelor în două unități de disc diferite. Când se deteriorează o componentă înrudită cu discul, sistemul poate continua să ruleze fără întreruperi prin folosirea copieii de date până când componenta deteriorată va fi reparată.

Când porniți protecția prin duplicare sau adăugați unități de disc la un pool de discuri care are protecția prin duplicare, sistemul crează perechi de oglindire folosind unități de disc care au capacități identice. Scopul general constă în protejarea cât mai multor componente înrudite cu discul. Pentru a furniza protecția și redundanța hardware maximă, sistemul încearcă să împerecheze unități de disc care sunt atașate la diferite controlere, adaptoare de intrare/ieșire, procesoare de intrare/ieșire, magistrale, și turnuri.

Dacă apare o eroare de disc, protecția prin duplicare intenționează să împiedice pierderea datelor. Protecția prin duplicare este o funcție software care utilizează duplicate ale componentelor hard înrudite cu discul pentru a menține sistemul disponibil în cazul în care una din componente se deteriorează. Poate fi folosită pe orice model de servere iSeries și este o parte a Codului intern licențiat.

Protecția prin duplicare dispune de nivele diferite, în funcție de componenta hard care va fi duplicată. Puteți duplica:

- Unități de disc
- Adaptoare de intrare/ieșire
- Procesoare de intrare/ieșire
- Magistrale
- Tunele
- Legături de mare viteză

Sistemul rămâne disponibil în timpul erorii în cazul în care componenta deteriorată și componentele hard atașate sunt duplicate. Pentru mai multe detalii tehnice despre memorarea pe server și protecția prin duplicare, consultați Cum adresează sistemul stocarea și Protecția prin duplicare—cum lucrează.

Suportul de duplicare la distanță vă permite să aveți o unitate duplicată într-o pereche duplicată pe site-ul local, și cea de-a doua unitate duplicată pe un site la distanță. Pentru unele sisteme, duplicarea DASD standard va rămâne alegerea cea mai bună, pentru altele, duplicarea DASD la distanță furnizează capacități suplimentare importante. Trebuie să evaluați utilitățile și necesitățile sistemului dumneavoastră, luați în considerare avantajele și dezavantajele fiecărui tip de suport reflectat, și decideți care este cel mai convenabil pentru dumneavoastră.

Pentru mai multe informații despre protecția prin duplicare, consultați următoarele subiecte:

- Protecția prin duplicare—avantaje
- Protecția prin duplicare—costuri și limite
- Planificare pentru protecția prin duplicare
- Duplicarea la distanță DASD

Pentru informații despre cum să implementați protecția prin duplicare în afacerea dumneavoastră, consultați

Copie de siguranță și recuperare. 

Protecția prin duplicare—avantaje

Cu ambele configurări posibile pentru protecția prin duplicare, sistemul continuă să ruleze în urma unei singure erori de componentă hard înrudită cu discul. În unele unități de sistem, componenta hard deteriorată poate fi, uneori, reparată sau înlocuită fără să fie nevoie să opriți sistemul. În cazul în care componenta deteriorată nu poate fi reparată în timp ce sistemul rulează, cum ar fi o magistrală sau un procesor de I/O,

sistemul continuă, de obicei, să ruleze după apariția erorii. Întreținerea poate fi amânată, sistemul poate fi oprit în mod normal, și o durată lungă de recuperare va fi evitată.

Chiar dacă sistemul dumneavoastră nu este unul foarte mare, protecția prin duplicare poate furniza o protecție eficientă. O eroare de disc sau o eroare de componentă hard înrudită cu discul într-un sistem neprotejat vă va menține sistemul neutilizabil pentru mai multe ore. Durata actuală depinde de tipul de eroare, de volumul de memorare pe disc, de strategia de salvare, de viteza unității de înregistrare, și de tipul și cantitatea de prelucrare efectuată de sistemul dumneavoastră. Dacă dumneavoastră sau sistemul dumneavoastră nu puteți tolera această pierdere de disponibilitate, trebuie să luați în considerare protecția prin duplicare pentru sistem, indiferent de mărimea sistemului.

Protecția prin duplicare—costuri și limite

Costul principal al utilizării protecției prin duplicare se referă la componenta hard suplimentară. Pentru a atinge o disponibilitate ridicată și pentru a preveni pierderea de date când o unitate de disc eșuează, aveți nevoie de protecție prin oglindire pentru toate pool-urile de disc. În mod normal, acest lucru solicită de două ori mai multe unități de disc. Dacă doriți continuarea operației și evitarea pierderii de date la apariția unei erori de unitate de disc, controler, sau de procesor de I/O, aveți nevoie de controlere de disc și procesoare de I/O duplicate. O actualizare de model poate fi efectuată pentru obținerea de operații continue și pentru evitarea pierderii de date la apariția oricărei erori, la fel ca eroarea de magistrală. Dacă magistrala 1 se deteriorează, sistemul nu mai poate continua să opereze. Deoarece erorile de magistrală sunt rare, și protecția la nivel-magistrală nu este semnificativ mai ridicată decât protecția la nivel-procesor I/O, e posibil să găsiți o actualizare de model care să fie eficientă, în ceea ce privește costul, pentru nevoile de protecție.

Protecția prin duplicare are un efect minim asupra performanței. Dacă magistralele, procesoarele de I/O, și controlerele nu sunt mai greu de încărcat într-un sistem cu protecție prin duplicare decât într-un sistem echivalent fără protecție prin duplicare, atunci performanțele celor două sisteme trebuie să fie aproximativ la fel.

Când decideți dacă să folosiți sau nu protecția prin duplicare în sistem, trebuie să evaluați costul unui potențial moment în care sistemul nu va fi disponibil față de costul unei componente hard suplimentare, privind existența sistemului dumneavoastră. Costul suplimentar investit în performanța sau complexitatea sistemului este, de obicei, neglijabil. Trebuie să aveți în vedere și alte alternative privind disponibilitatea și recuperarea, cum ar fi protecția dispozitivului de paritate. În mod normal, protecția prin duplicare necesită de două ori mai multe unități de stocare. Pentru întreținerea concurentă și disponibilitatea ridicată a sistemului cu protecție prin duplicare, sunt solicitate și alte componente hard înrudite cu discul.

Limite

Deși protecția prin duplicare poate menține sistemul disponibil după apariția unor erori de componentă de disc înrudită cu discul, nu este și un substitut pentru procedurile de salvare. Există mai multe tipuri de erori hardware de disc, sau distrugereri (cum ar fi sabotajul sau flood-ul) care necesită mijloace de salvare.

Protecția prin duplicare nu poate menține sistemul disponibil dacă unitatea de stocare rămasă în perechea duplicată eșuează înainte ca prima unitate de stocare deteriorată să fie reparată și protecția prin duplicare să fie reluată. Dacă două unități de stocare deteriorate se află în perechi duplicate diferite, sistemul este disponibil și se efectuează recuperarea protecției prin duplicare normale deoarece perechile duplicate nu depind unele de altele pentru recuperare. Dacă o a două unitate de stocare din aceeași pereche duplicată se deteriorează, eroarea s-ar putea să nu determine o pierdere de date. Dacă eroarea se referă numai la componentele electronice ale discului, sau dacă reprezentantul service poate utiliza cu succes funcția Salvare date din unitatea de disc pentru a recupera toate datele, nici o dată nu este pierdută.

Dacă ambele unități de stocare într-o pereche de oglindire eșuează cauzând pierderi de date, întregul pool de discuri este pierdut și toate unitățile din pool-ul de discuri sunt eliberate. Trebuie să fiți pregătit pentru a restaura pool-ul dumneavoastră de discuri de pe suportul magnetic cu copia de siguranță și să aplicați orice modificări de jurnal.

Când porniți operația de protecție prin duplicare, obiectele create într-o unitate preferată pot fi mutate într-o altă unitate. Unitatea preferată poate să nu mai existe după ce se pornește protecția prin duplicare .

Planificare pentru protecția prin duplicare

Dacă aveți un sistem multi-magistrală sau un sistem cu o singură magistrală mare, trebuie să aveți în vedere folosirea protecției prin duplicare. Cu cât numărul unităților de disc atașate sistemului este mai mare, cu atât este mai mare frecvența erorilor de componente hard înrudite cu sistemul, pur și simplu pentru că sunt mai multe componente hard individuale care se pot deteriora. De aceea, posibilitatea de pierdere a datelor sau pierderea de disponibilitate ca rezultat al unei erori de disc sau de altă componentă hard devine mult mai probabilă . De asemenea, în cazul în care cantitatea de stocare a discului dintr-un sistem crește, durata de recuperare după apariția erorii de componentă hard a unui subsistem pentru stocarea discului crește semnificativ. Perioada în care sistemul nu este disponibil devine mai frecventă, durează mai mult, și este mai costisitoare.

Când aveți în vedere protecția prin duplicare, contactați reprezentantul dumneavoastră de marketing IBM pentru a vă ghida prin acești pași de planificare:

1. Decideți care pool(uri) de disc să protejați.
2. Determinați capacitatea necesară de stocare a discului .
3. Determinați nivelul de protecție pe care îl doriți pentru fiecare pool de discuri oglindit.
4. Determinați componentele hard suplimentare de care aveți nevoie pentru protecția prin duplicare.
5. Determinați componentele hard suplimentare de care aveți nevoie pentru performanță.
6. Ordonați-vă componentele hard.
7. Planificați instalarea sistemului și configurarea noilor unități.
8. Instalați noul hardware.

Pentru mai multe informații despre protecția prin duplicare, consultați următoarele subiecte:

- Protecția prin duplicare—avantaje
- Protecția prin duplicare—costuri și limite
- Protecția prin duplicare—modul de funcționare

Protecția prin duplicare—modul de funcționare

Din cauză că protecția prin duplicare este configurată de pool-ul de discuri, puteți oglindi unul, unele, sau toate pool-urile de discuri sistem. Implicit, orice sistem are un pool de discuri sistem. Nu este necesar să creați pool-uri de disc utilizator pentru a putea folosi protecția prin duplicare. Deși protecția prin duplicare este configurată de pool-ul de discuri, toate pool-urile trebuie să fie oglindite pentru a furniza disponibilitate sistem maximă. Dacă o unitate de disc eșuează într-un pool de discuri care nu este oglindit, sistemul nu poate fi folosit cât timp unitatea de disc nu este reparată sau înlocuită.

Algoritmul de pornire pentru realizarea perechilor duplicate selectează automat o configurare duplicată care furnizează o protecție maximă pentru magistrală, procesor de I/O (intrare/ieșire), sau nivel al controlerului pentru configurarea hardware a sistemului. Când unitățile de stocare pentru perechea duplicată sunt pe magistrale diferite, vor avea independență și protecție maximă. Datorită faptului că nu se împart resursele pentru magistrală, procesor de I/O, nivele de controler, o eroare în una din aceste componente hard permite ca celelalte unități duplicate să continue să opereze.

Orice informație scrisă într-o unitate care dispune de o copie este scrisă în ambele unități de stocare ale perechii duplicate. Când se citesc date dintr-o unitate duplicată, operația de citire poate fi din oricare unitate de stocare a perechii duplicate. Utilizatorul știe din care unitate duplicată se citesc datele. Un utilizator nu este conștient de existența celor două copii fizice ale datelor.

Dacă o singură unitate de stocare din perechea duplicată eșuează, sistemul *suspendă* protecția prin duplicare pentru unitatea duplicată deteriorată. Sistemul continuă să opereze utilizând unitatea duplicată rămasă. Unitatea duplicată care a eșuat poate fi reparată fizic sau poate fi înlocuită.

După unitatea duplicată deteriorată este reparată sau înlocuită, sistemul *sincronizează* perechea duplicată prin copierea datelor curente din unitatea de stocare care a rămas operațională într-o altă unitate de

stocare. În timpul sincronizării, unitatea duplicată în care sunt copiate informațiile se află în *reluarea* statutului. Sincronizarea nu solicită un sistem dedicat și rulează concurrent cu celelalte funcții din sistem. În timpul procesului de sincronizare performanța sistemului este afectată. Când sincronizarea este completă, unitatea duplicată devine *activă*.

Pentru detalii despre stocarea pe serverul dumneavoastră, consultați Cum adresează serverul dumneavoastră memoria.

Modul de administrare pentru stocare: Unitățile de disc sunt asociate unui pool de discuri de pe o unitate de stocare de plecare. Sistemul tratează fiecare unitate de stocare dintr-o unitate de disc ca o unitate separată a stocării auxiliare. Când o unitate de disc nouă este atașată sistemului, acesta tratează inițial fiecare unitate de stocare din aceasta ca nefiind configurată. Prin opțiunile Unelte servicii dedicate (DST) puteți adăuga aceste unități de stocare neconfigurate fie la pool-ul de discuri sistem, pool-ul de discuri de bază, fie la pool-ul de discuri independent pe care îl alegeți dumneavoastră. Când adăugați unități de stocare neconfigurate, utilizați informația numărului de serie care este înregistrat de fabricant pentru a vă asigura dacă ați ales unitatea corectă de stocare fizică. Suplimentar, unitățile individuale de stocare din unitatea de disc pot fi identificate cu ajutorul informației de Adresă care poate fi obținută din căsuța de Afișare Configurare Disc DST.

Când adăugați o unitate de disc neconfigurată la un pool de discuri, sistemul asociază un număr de unitate unității de stocare. Numărul de unitate poate fi utilizat în locul numărului de serie și al adresei. Același număr de unitate este utilizat pentru o unitate specifică de stocare chiar dacă veți conecta unitatea de disc la sistem într-un mod diferit.

Când o unitate are protecție prin duplicare, cele două unități de stocare ale perechii duplicate sunt atribuite aceleiași număr de unitate. Numărul de serie și adresa fac distincția între cele două unități de stocare într-o pereche duplicată.

Pentru a determina care unitate de disc fizică este identificată cu fiecare număr, țineți seama de asignarea numerelor la unități pentru a asigura identificarea corectă. Dacă este disponibilă o imprimantă, imprimați ecranul DST sau SST al configurației dumneavoastră de disc. Dacă doriți să verificați asignarea numărului de unitate, utilizați căsuța Afișare Statut Configurare DST sau SST pentru a evidenția numerele de serie și adresele fiecărei unități.

Unitatea de stocare administrată de sistem ca unitatea 1 este întotdeauna utilizată pentru a stoca codul intern licențiat și arhivele de date. Cantitatea de stocare utilizată în unitatea 1 este mare și variază în funcție de configurația sistemului. Unitatea 1 conține o cantitate limitată de date utilizator. Deoarece unitatea 1 conține programele inițiale și datele utilizate în timpul unui IPL al sistemului, este de asemenea cunoscută ca **unitate de încărcare sursă**.

Sistemul rezervă o cantitate fixă de memorie pentru unitățile, altele decât unitatea 1. Mărimea acestei zone rezervate este de 1.08MB pe unitate, reducând spațiul disponibil pentru fiecare unitate cu acea cantitate.

Duplicarea la distanță: Suportul reflectării la distanță face posibilă împărțirea unităților de disc din sistem într-un grup de DASD local și un grup de DASD la distanță. DASD la distanță sunt atașate la un set de magistrale optice iar DASD local la un alt set de magistrale. DASD local și la distanță pot fi separate fizic unele de altele în siteuri diferite prin extinderea magistralelor optice corespunzătoare la site-ul la distanță, oferind astfel un nivel de protecție ridicat în cazul unui eveniment care poate deteriora site-ul.

Întreținerea concurrentă: Întreținerea concurrentă reprezintă procesul de reparare sau înlocuire a unei componente hardware înrudită cu discul în timp ce sistemul este utilizat pentru operații normale.

Pe sistemele fără protecție prin duplicare sau protecția dispozitivului de paritate, sistemul nu este disponibil când apare o eroare la o componentă hardware înrudită cu discul și rămâne nedisponibil până când

componenta hardware deteriorată este reparată sau înlocuită. Oricum, cu protecția prin duplicare componenta hardware deteriorată poate fi deseori reparată sau înlocuită în timp ce sistemul este utilizat.

Suportul de întreținere concurrentă este o funcție a pachetelor hardware ale unităților sistemului. Pachetele de intrare ale sistemului (9402) nu suportă întreținerea concurrentă. Protecția prin duplicare furnizează întreținere concurrentă numai când hardware-ul și pachetele sistemului o suportă. Cea mai bună configurație pentru protecția prin duplicare furnizează de asemenea cantitatea maximă de întreținere concurrentă.

Este posibil ca sistemul să opereze cu succes în urma mai multor erori și acțiuni de reparare. De exemplu, o eroare a capului discului nu va împiedica sistemul să funcționeze. O înlocuire a capului discului și o sincronizare a unităților duplicate poate apărea în timp ce sistemul funcționează. Cu cât nivelul de protecție este mai mare, cu atât mai des poate fi efectuată întreținerea concurrentă.

Pe unele modele, sistemul restricționează nivelul de protecție pentru unitatea 1 și unitatea duplicată doar pentru protecția nivel-controler. Consultați "Protecția prin oglindire - Reguli de configurare" din Copie de

siguranță și recuperare.  pentru informații suplimentare.

În unele condiții, diagnosticarea și repararea pot necesita suspendarea unităților duplicate active. Ar fi de preferat să opriți alimentarea sistemului pentru a minimiza durata funcționării cu mai puțină protecție prin duplicare. Unele acțiuni de reparare necesită ca sistemul să fie oprit. **Întreținerea amânată** este procesul de așteptare a reparării sau înlocuirii a unei componente hardware de tip disc până când sistemul va fi oprit. Sistemul este disponibil, deși protecția prin duplicare este redusă de orice componentă hardware deteriorată. Întreținerea amânată este posibilă numai cu protecția prin duplicare sau cu protecția dispozitivului de paritate.

Pereche duplicată: Două unități de stocare care conțin aceleași date și sunt referite de sistem ca o singură unitate. O **unitate duplicată** este o unitate de stocare care este o jumătate din perechea duplicată.

Unitate de disc: Unitățile de disc sunt dispozitivele actuale ce dețin unitățile de stocare. Ordonarea hardware-ului la nivelul unității de disc. Fiecare unitate de disc are un număr serial unic.

O **unitate de stocare** este spațiul definit într-o unitate de disc care este administrată de sistem.

O **unitate** este diviziunea definită a unei stocări de un nivel. Acest spațiu este cea mai mică locație adresabilă de utilizator. Un pool de discuri este una sau mai multe unități care sunt identificate de numere de unitate unice. O unitate într-un pool de discuri neoglintit este o unitate de stocare. O unitate într-un pool de discuri oglindit este o pereche de oglindire, ce reprezintă două unități de stocare.

Anumite comenzi de creare (CRTPF, CRTJRNRCV, etc) pot crea un obiect într-o unitate specificată. În mediul neduplicat aceasta este o singură unitate de stocare. În mediul duplicat, valoarea parametrului UNIT reprezintă o pereche duplicată.

Pentru detalii despre stocarea pe serverul dumneavoastră, consultați Modul de administrare pentru stocare.

Turn: Un sertar care conține unități de stocare și este adresabil separat de către sistem.

Magistrală: Magistrala este canalul principal de comunicație pentru transferul datelor de intrare și ieșire. Un sistem poate avea una sau mai multe magisrale.

Procesor I/O: Procesorul de intrare/ieșire (IOP) este atașat la magistrală. IOP-ul este utilizat pentru transferul informației între mediu de stocare principal și grupuri specifice de controlere. Unele IOP-uri sunt dedicate unor tipuri specifice de controlere, ca de exemplu controlerul de disc. Alte IOP-uri pot lega mai multe tipuri de controlere, de exemplu controlerul de panglică, și controlerul de disc.

I/O adapter: Adaptorul de intrare/ieșire (IOA), este atașat procesorului de intrare/ieșire (IOP). Adaptorul de intrare/ieșire transferă informații între IOP și unitățile de disc.

Controler: Controlerul de disc se leagă la IOP și manipulează transferul informației între IOP și unitățile de disc. Unele unități de disc au controlere încorporate. Altele au controlerele separat.

Deciderea pool-ului de discuri pentru protecție

Protecția prin duplicare este configurată de pool-ul de discuri deoarece este nivelul de control al utilizatorului peste memoria de un singur nivel. Protecția prin duplicare poate fi utilizată pentru a proteja una, mai multe, sau toate pool-urile de discuri de pe un sistem. Totuși, pool-urile de disc multiple nu sunt necesare pentru a folosi protecția prin oglindire. Protecția prin duplicare funcționează bine dacă toate unitățile de disc dintr-un sistem sunt configurate într-un singur pool de discuri (implicit în serverul iSeries). De fapt, oglindirea reduce necesitatea de partiționare a spațiului de stocare auxiliar în pool-uri de disc pentru protejarea datelor și recuperare. Totuși, pool-urile de disc sunt în continuare de dorit pentru performanță și alte motive.

Pentru a furniza cea mai bună protecție și disponibilitate pentru întregul sistem, toate pool-urile de disc din sistem ar trebui să aibă protecția prin duplicare:

- Dacă sistemul are o combinație de pool-uri de disc cu și unele pool-uri de disc fără protecția prin duplicare, o eșuare a unei unități de disc într-un pool de discuri fără protecția prin duplicare limitează grav funcționarea întregului sistem. Datele pot fi pierdute în pool-ul de discuri în care a apărut eroarea. Ar putea fi necesară o recuperare îndelungată.
- Dacă un disc eșuează într-un pool de discuri cu oglindire, și sistemul conține de asemenea pool-uri de disc care nu sunt oglindite, datele nu sunt pierdute. Oricum, în unele cazuri, întreținerea concurentă nu este posibilă.

Unitățile de disc care sunt utilizate în pool-uri de discuri trebuie selectate cu atenție. Pentru cea mai bună protecție și performanță, un pool de discuri ar trebui să conțină unități de disc care sunt atașate la câteva procesoare I/O diferite. Numărul unităților de disc din pool-ul de discuri care sunt atașate fiecărui procesor I/O ar trebui să fie același (acesta este, echilibrul).

Determinarea unităților de disc de care este nevoie

Un pool de discuri oglindit necesită de două ori mai mult spațiu decât un pool de discuri care nu este oglindit, deoarece sistemul păstrează două copii ale tuturor datelor din pool-ul de discuri. De asemenea, protecția prin duplicare necesită un număr par de unități de disc de aceeași capacitate astfel încât unitățile de disc pot fi împărțite în perechi duplicate. Pe sistemul existent, ar trebui notat că nu este necesară adăugarea aceluiași tipuri de unități de disc ca cele deja atașate pentru a furniza capacitatea de stocare suplimentară cerută. Orice unitate de disc nouă poate fi adăugată atât timp cât capacitatea totală de stocare suficientă și numărul par de unități de stocare pentru fiecare mărime sunt prezente. Sistemul va asigna perechi duplicate și va muta automat datele după cum este necesar. Dacă un pool de discuri nu conține capacitate de stocare suficientă, sau dacă unitățile de stocare nu pot fi grupate în perechi, protecția prin oglindire nu poate fi pornită pentru acel pool de discuri.

Procesul de determinare a unităților de disc care sunt necesare pentru protecția prin duplicare este similar pentru sistemul existent sau cele noi. Dumneavoastră și reprezentantul dumneavoastră de marketing IBM ar trebui să faceți următoarele:

1. Planificați cât de multe date va conține fiecare pool de discuri.
2. Planificați un procent țintă al memoriei utilizate pentru pool-ul de discuri (cât de plin va fi pool-ul de discuri).
3. Planificați numărul și tipul unităților de disc necesare pentru furnizarea cantității de stocare necesară. Pentru un pool de discuri existent, puteți planifica un model și un tip diferit de unitate de disc pentru a furniza spațiul necesar. Trebuie să asigurați un număr par pentru fiecare tip de unitate de disc și model.

După ce planificarea tuturor pool-urilor de discuri este terminată, planificați unitățile libere, dacă este nevoie.

Odată ce ați cunoscut aceste informații, puteți calcula necesarul total de stocare.

Planificarea pentru capacitatea de stocare: Pentru un nou sistem, reprezentantul dumneavoastră de marketing sau reprezentantul reprezentantului de marketing IBM vă poate ajuta să analizați cerințele de stocare ale sistemului dumneavoastră. Pentru un sistem existent, cantitatea curentă de date din pool-ul de discuri care este planificat este un punct de pornire util. Opțiunea Afișare capacitate de configurare disc SST sau DST afișează dimensiunea totală (în milioane de octeți) și procentul de stocare folosit de fiecare pool de discuri din sistem. Înmulțiți dimensiunea pool-urilor de disc cu procentul utilizat pentru a calcula numărul de megaocteți de date aflate curent în pool-ul de discuri. În planificarea necesităților de stocare viitoare pentru un pool de discuri, creșterea sistemului și performanța ar trebui de asemenea considerate.

Cantitatea de date planificată și procentul de stocare planificat folosite lucrează împreună pentru a determina cantitatea actuală de spațiu de stocare auxiliar necesar pentru un pool de discuri oglindit. De exemplu, dacă un pool de discuri va conține 1GB (GB este egal cu 1 073 741 824 octeți) de date actuale, el necesită 2GB de spațiu de stocare pentru copiile oglindite ale datelor. Dacă este planificat un procent de umplere de 50% pentru acel pool de discuri, pool-ul de discuri are nevoie de 4GB de spațiu de stocare actual. Dacă procentul planificat de stocare este 66%, sunt necesari 3GB din memoria actuală. Un gigaoctet de date reale (2GB de date oglindite) într-un pool de discuri de 5GB rezultă o utilizare de 40% a spațiului de stocare auxiliar.

Planificarea pentru unitățile de disc libere: Planificarea pentru unitățile de disc disponibile poate reduce timpul în care sistemul rulează fără protecție prin duplicare pentru o pereche duplicată după eșecul unei unități de disc. Dacă o unitate de disc cade și este liberă o unitate de disc de capacitate corespunzătoare, acea unitate de disc poate fi folosită pentru înlocuirea unității eronate. Utilizând opțiunile de înlocuire DST sau SST, utilizatorul selectează unitatea eronată, apoi selectează un disc liber pentru înlocuire. Sistemul înlocuiește logic unitatea eronată cu unitatea liberă selectată, apoi sincronizează noua unitate cu restul de unități funcționale ale perechii duplicate. Protecția prin duplicare pentru perechea duplicată este activă din nou când sincronizarea este terminată (de obicei în mai puțin de o oră). Oricum, s-ar putea să dureze câteva ore din momentul în care este chemat un serviciu corespunzător până când unitatea eronată este înlocuită și sincronizată, și protecția activă este din nou activă pentru acea pereche.

Pentru a utiliza la maxim unitățile libere, aveți nevoie de cel puțin o unitate liberă de fiecare capacitate existentă în sistem. Aceasta furnizează o unitate liberă pentru un disc de orice mărime care cade. Un disc eronat trebuie înlocuit de un disc liber de aceeași capacitate.

Totalul necesar de capacitate de stocare planificată: După planificarea numărului și tipului de unități de stocare necesare pentru fiecare pool de discuri din sistem, și pentru orice unități de stocare libere, adăugați numărul total de unități de stocare al fiecărui model și tip de unitate de disc. Nu uitați că numărul planificat este numărul de unități de stocare pentru fiecare tip de unitate de disc, nu numărul de unități de disc. Dumneavoastră și reprezentantul de marketing IBM veți avea nevoie să convertiți numărul planificat de unități de stocare în unități de disc înainte de a comanda hardware-ul.

Această procedură premergătoare vă ajută să calculați numărul total de unități de disc necesare pentru sistem. Dacă planificați un sistem nou, acesta este numărul care trebuie comandat. Dacă planificați pentru un sistem existent, scădeți numărul fiecărui tip de disc curent din sistem din numărul care este planificat. Acesta este numărul de noi discuri care trebuie comandate.

Determinarea nivelului de protecție pe care îl doriți

Nivelul de protecție prin duplicare determină dacă sistemul continuă să ruleze la eroarea unor diferite nivele de hardware. Nivelul de protecție este cantitatea duplicată de hardware înrudit cu discul pe care o dețineți. Cu cât aveți mai multe perechi duplicate care au nivele înalte de protecție, cu atât mai des sistemul va fi utilizabil când apare o eroare la o componentă înrudită cu discul. Puteți decide că un nivel mai scăzut este mai rentabil pentru sistemul dumneavoastră decât un nivel înalt. Cele patru nivele de protecție prin duplicare, ordonate de la cel mai scăzut la cel mai înalt, sunt următoarele:

- Protecția nivel-unitate de disc
- Protecția nivel-adaptor intrare/ieșire
- Protecția nivel-procesor intrare/ieșire
- Protecția nivel magistrală

- Protecția nivel-turn
- Protecția nivel-inel

Când se determină care nivel de protecție este adecvat, trebuie luate în considerare avantajele relative ale fiecărui nivel de protecție și respectate următoarele:

- Abilitatea de a menține sistemul operațional în cazul apariției unei erori la o componentă hardware înrudită cu discul.
- Abilitatea de a realiza întreținerea concurrent cu operațiile sistemului. Pentru a minimiza timpul în care o pereche duplicată este neprotejată după un eșec, se dorește repararea hardware-ului stricat în timp ce sistemul funcționează.

La începutul operației de protecție prin duplicare, sistemul împarte unitățile de disc în perechi pentru a furniza un nivel maxim de protecție pentru sistem. Când unitățile de disc sunt adăugate unui pool de discuri oglindit, sistemul grupează în perechi doar acele unități de disc care sunt adăugate fără a rearanja perechile existente. Configurația hardware include atât hardware-ul cât și modul în care el este conectat.

Pentru mai multe informații despre nivelele de protecție, vezi Nivelele protecției—mai multe detalii.

Nivelele protecției—mai multe detalii: Nivelul de protecție prin duplicare determină dacă sistemul continuă să ruleze la eroarea unor diferite nivele de hardware. Protecția prin duplicare furnizează întotdeauna protecția nivel-unitate de disc care menține sistemul disponibil în cazul unei erori la o singură unitate de disc. Pentru menținerea sistemului disponibil în cazul apariției de erori la alte componente hardware înrudite cu discul este necesară o protecție de nivel mai mare. De exemplu, pentru menținerea sistemului disponibil când un procesor I/O (IOP) cade, toate unitățile de disc atașate la IOP-ul respectiv trebuie să aibe unități duplicate atașate la alte IOP-uri.

Nivelul protecției prin duplicare determină de asemenea dacă întreținerea concurrentă poate fi făcută pentru diferite tipuri de erori. Anumite tipuri de erori necesită întreținere concurrentă pentru diagnosticarea nivelelor hardware de deasupra componente hardware eronate. De exemplu, pentru diagnosticarea unei erori de alimentare într-o unitate de disc este necesară resetarea procesorului I/O la care este atașată unitatea de disc respectivă. De aceea, este necesară protecția la nivel IOP. Cu cât nivelul de protecție prin duplicare este mai mare, cu atât mai des poate fi efectuată întreținerea concurrentă.

Nivelul de protecție obținut depinde de hardware-ul duplicat. Dacă duplicați unitățile de disc, veți obține protecție nivel-unitate de disc. Dacă duplicați de asemenea controlerele unităților de disc, veți obține protecție la nivel controler. Dacă duplicați procesoarele intrare/ieșire, veți obține protecție la nivel IOP. Dacă duplicați magistralele, veți obține protecție la nivel magistrală. Unitățile duplicate vor avea întotdeauna cel puțin protecție la nivel unitate de disc. Deoarece cele mai multe unități de disc interne au controlerele împachetate cu unitatea de disc, vor avea cel puțin protecție nivel-controler.

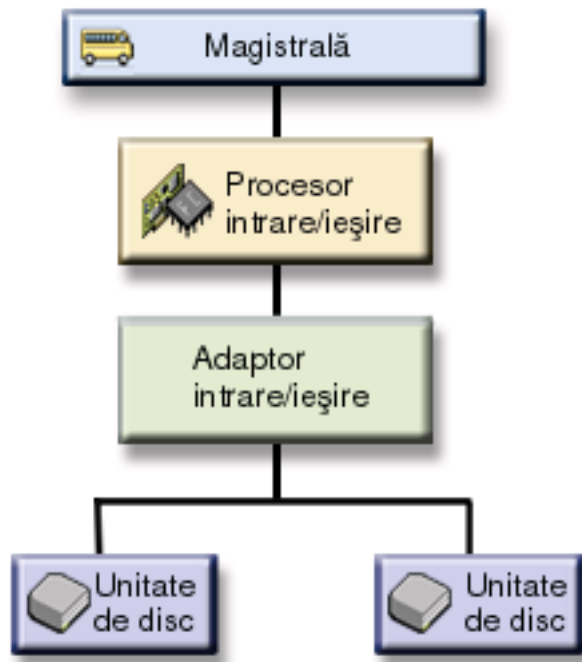
La începutul operației de protecție prin duplicare, sistemul împarte unitățile de disc în perechi pentru a furniza un nivel maxim de protecție pentru sistem. Când unitățile de disc sunt adăugate unui pool de discuri oglindit, sistemul grupează în perechi doar acele unități de disc care sunt adăugate fără a rearanja perechile existente. Configurația hardware include atât hardware-ul cât și modul în care el este conectat.

Protecția la nivel unitate de disc: Protecția prin duplicare furnizează întotdeauna protecție la nivel unitate de disc pentru că unitățile de stocare sunt duplicate. Dacă principala preocupare este protecția datelor și nu o disponibilitate mare, atunci protecția la nivel unitate de disc poate fi adecvată. Unitatea de disc este cea mai probabilă componentă hardware care se va strica, și protecția la nivel unitate de disc menține sistemul disponibil după căderea unui disc.

Întreținerea concurrentă este deseori posibilă pentru anumite tipuri de erori de unități de disc cu protecție la nivel unitate de disc.

Această figură ilustrează elementele protecției la nivel unitate de disc: o magistrală, conectată la un IOP, conectată la un IOA, care este atașat la două unități de disc separate. Cele două unități de stocare

formează o pereche duplicată. Cu protecția la nivel unitate de disc, sistemul continuă să acționeze după o eroare la o unitate de disc. Dacă eroarea apare la un controler sau un procesor I/O, sistemul nu poate accesa datele pe nici una din unitățile de stocare ale perechii duplicate, și sistemul devine inutilizabil.

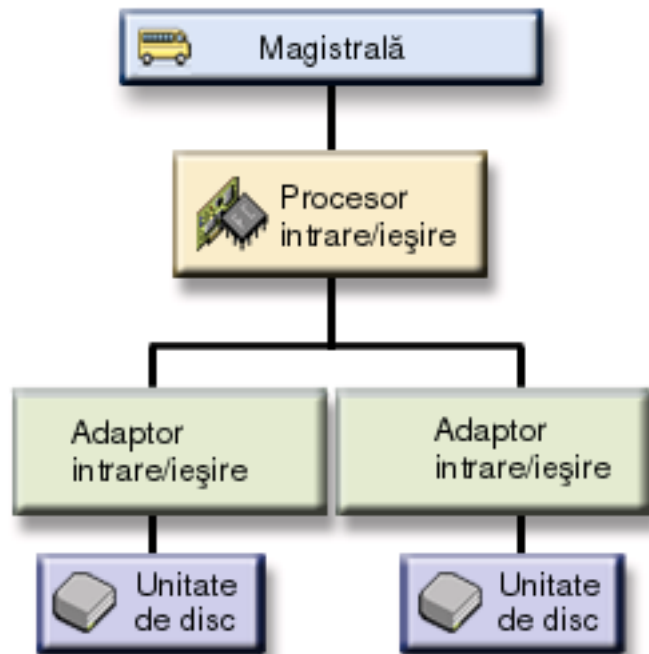


Protecție la nivel adaptor intrare/ieșire: Determinați dacă doriți o protecție la nivel adaptor intrare/ieșire (IOA) pe baza următoarelor aspecte:

- Pentru a menține sistemul dumneavoastră disponibil când un IOA eșuează.
- Pentru a repara concurrent un IOA sau o unitate de disc cu eroare. Pentru a folosi proceduri de recuperare în timpul pregătirilor de izolare a unui element cu eroare sau pentru a verifica o acțiune de reparare, IOA-ul trebuie dedicat acțiunii de reparare. Dacă oricare din unitățile de disc care sunt atașate la IOA nu are protecție la nivel IOA, atunci partea aceasta de întreținere concurrentă nu este posibilă.

Pentru a realiza protecție la nivel IOA toate unitățile de disc trebuie să aibă unitate oglindită atașată la un alt IOA. Această figură ilustrează protecția la nivel IOA. Cele două unități de stocare formează o pereche duplicată. Cu protecția la nivel IOA, sistemul poate continua să funcționeze dacă un IOA eșuează. Dacă eroarea apare la un controler sau un procesor I/O, sistemul nu poate accesa datele pe nici una din unitățile de stocare ale perechii duplicate, și sistemul devine inutilizabil.

Figura arată elementele protecției la nivel IOA: o magistrală, conectată la un IOP, conectat la două IOA-uri, care sunt fiecare atașate la două unități de disc separate.

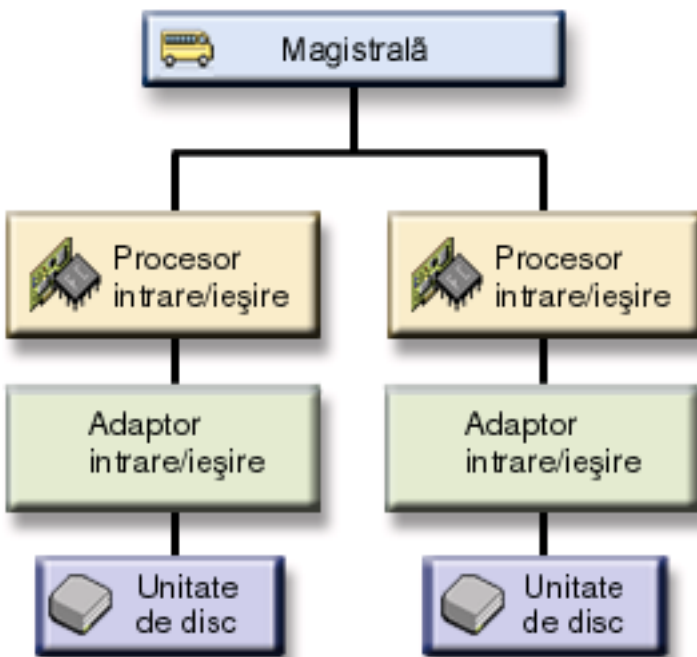


Protecția la nivel procesor intrare/ieșire: Determinați dacă doriți protecție la nivel IOP pe baza următoarelor:

- Pentru menținerea sistemului disponibil în cazul apariției unei erori la procesorul I/O.
- Pentru menținerea sistemului disponibil în cazul apariției unei erori la cablul atașat la procesorul I/O.
- Pentru repararea concurență a anumitor tipuri de unități de disc sau cabluri defecte. Pentru aceste erori, întreținerea concurență trebuie să reseteze IOP-ul. Dacă unele din unitățile de disc atașate la IOP nu au protecție la nivel IOP, atunci întreținerea concurență nu este posibilă.

Pentru a obține protecție nivel-procesor I/O, toate unitățile de disc care sunt atașate la un procesor I/O trebuie să aibă o unitate duplicată atașată la un I/O diferit. Pe multe sisteme, protecția la nivel procesor I/O nu este posibilă pentru perechea duplicată pentru unitatea 1.

Această figură arată elementele protecției nivel-IOP: o magistrală, atașată la două IOP-uri, care sunt fiecare conectați la două IOA-uri separate și două unități de disc separate. Cele două unități de stocare formează o pereche duplicată. Cu protecția la nivel IOP, sistemul poate continua să funcționeze dacă un procesor I/O eșuează. Sistemul devine inutilizabil numai la apariția unei erori la magistrală .

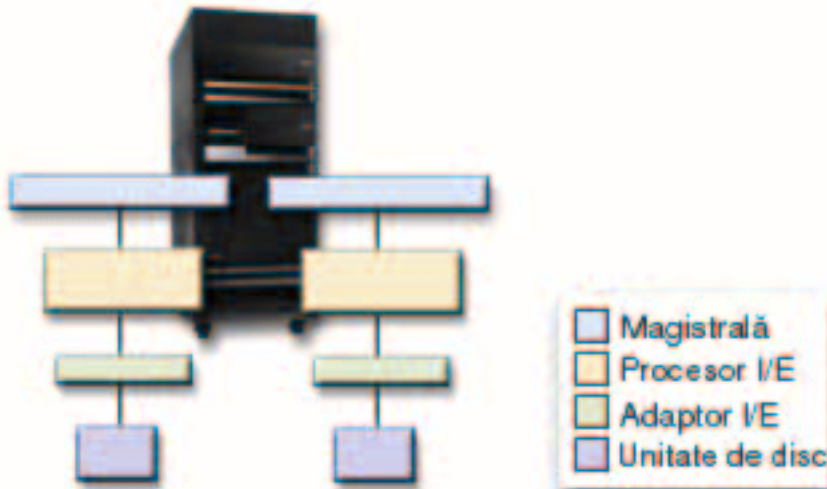


Protecția la nivel magistrală: Protecția la nivel magistrală permite funcționarea sistemului când apare o eroare la magistrală. Oricum, protecția la nivel magistrală de date este deseori ineficientă privind costul, pentru că:

- Dacă magistrala 1 se deteriorează, sistemul nu mai poate continua să opereze.
- Dacă apare o eroare la o magistrală, operațiile de I/O cu discul pot continua, dar atâtea alte componente sunt pierdute, ca de exemplu stațiile de lucru, imprimantele și liniile de comunicație, încât practic de la un punct, sistemul devine nefolositor.
- Erorile de magistrală sunt rare în comparație cu erorile altor componente înrudite cu discul.
- Întreținerea cocurentă nu este posibilă pentru magistralele deteriorate.

Pentru a obține protecție la nivel magistrală, toate unitățile de disc care sunt atașate la o magistrală trebuie să aibă o unitate duplicată atașată la o altă magistrală. Protecția la nivel magistrală nu este posibilă pentru unitatea 1.

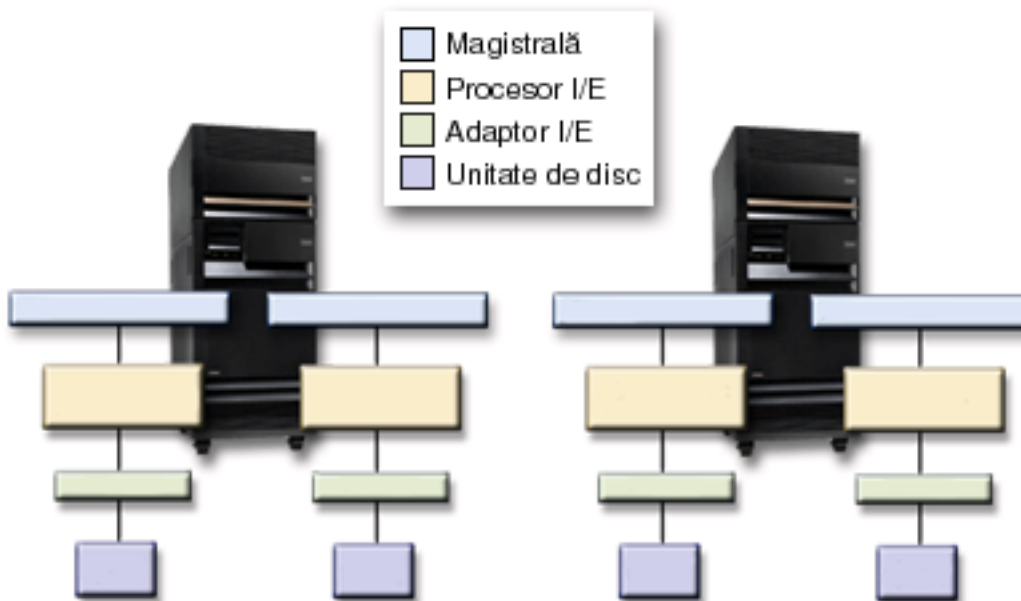
Această figură ilustrează elementele unei protecții la nivel magistrală: un turn care conține două magistrale atașate la IOP-uri, IOA-uri și respectiv unități de disc separate. Cele două unități de stocare formează o pereche duplicată. Cu protecția la nivel magistrală, sistemul continuă să opereze după apariția unei erori la magistrală. Oricum, dacă magistrala 1 se deteriorează, sistemul nu mai poate continua să opereze.



Protecția la nivel turn: Protecția la nivel turn permite funcționarea sistemului când apare o eroare de turn. Oricum, protecția la nivel turn este deseori ineficientă privind costul, pentru că:

- Dacă apare o eroare la un turn, operațiile de I/O cu discul pot continua, dar atâtea alte componente sunt pierdute, ca de exemplu stațiile de lucru, imprimantele și liniile de comunicație, încât practic de la un punct, sistemul devine nefolositor.
- Erorile de turn sunt rare în comparație cu erorile altor componente înrudite cu discul.

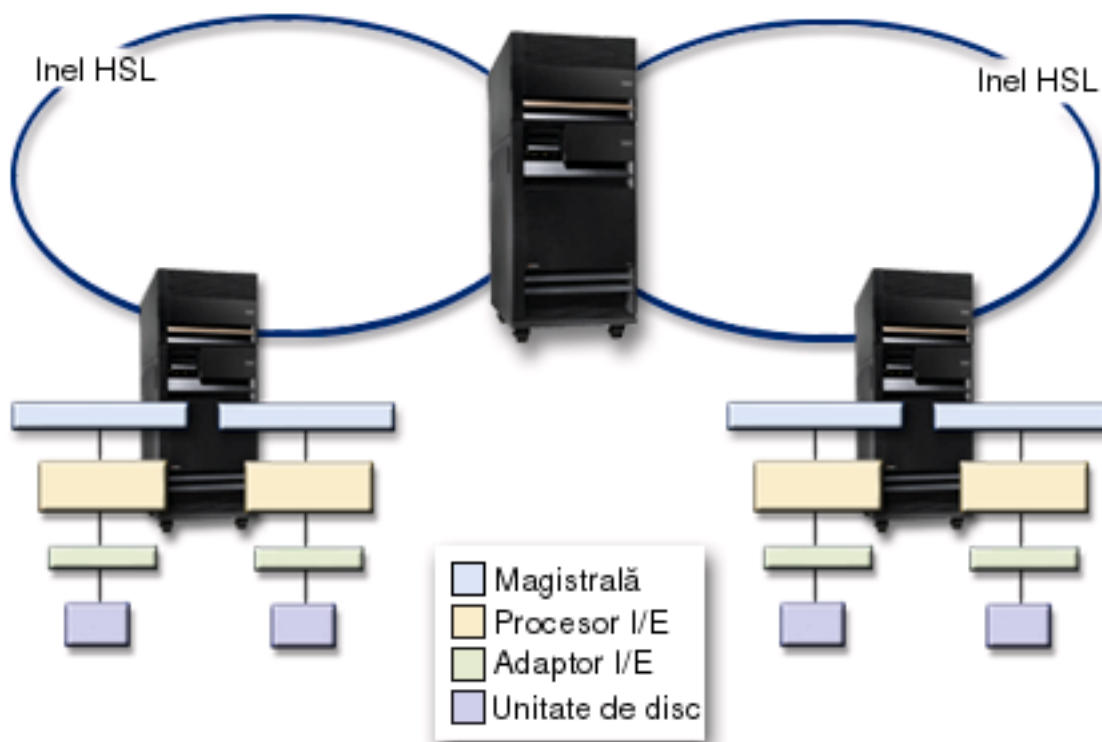
Pentru a obține protecție la nivel turn, toate unitățile de disc care sunt prezente în turn trebuie să aibă o unitate duplicată prezentă într-un alt turn. Figura ilustrează elementele protecției la nivel turn: două turnuri care conțin fiecare două magistrale care sunt asociate la IOP-uri, IOA-uri și respectiv unități de disc separate.



Protecția la nivel inel: Protecția la nivel inel permite funcționarea sistemului când apare o eroare de legătură de viteză mare (HSL). Oricum, protecția la nivel inel este deseori inefficientă privind costul, pentru că:

- Dacă apare o eroare la o HSL, operațiile de I/O cu discul pot continua, dar atâtea alte componente sunt pierdute, ca de exemplu stațiile de lucru, imprimantele și liniile de comunicație, încât practic de la un punct, sistemul devine nefolositor.
- Erorile de HSL sunt rare în comparație cu erorile altor componente înrudite cu discul.

Pentru a obține protecție la nivel inel, toate unitățile de disc care sunt prezente într-un turn din prima HSL trebuie să aibă o unitate duplicată prezentă într-un alt turn din a doua HSL. Figura ilustrează elementele unei protecții la nivel inel: două inele HSL, conectate la două turnuri care conțin fiecare două magistrale care sunt atașate la IOP-uri, IOA-uri și respectiv unități de disc separate.



Determinarea componentelor hardware necesare pentru duplicare

Pentru a comunica cu restul sistemului, unitățile de disc sunt atașate la controlere, care sunt atașate la procesoarele de I/O, atașate la rândul lor la magistrale. Numărul pentru fiecare din aceste tipuri de componente hardware înrudite cu discul disponibile în sistem afectează nivelul de protecție care este posibil.

Pentru a furniza cea mai bună protecție și performanță, fiecare nivel de hardware trebuie să fie echilibrat cu următorul nivel de hardware. Adică, unitățile de disc pentru fiecare tip de dispozitiv și model trebuie distribuite uniform sub controlerele lor. Același număr de controlere trebuie să fie sub fiecare procesor I/O pentru acel tip de disc. Procesoarele I/O trebuie să fie echilibrate pentru magistralele disponibile.

Pentru a planifica componenta hardware de tip disc necesară pentru duplicarea sistemului, trebuie să planificați numărul total și tipul unităților de disc (vechi și noi), care vor fi necesare în sistem, la fel ca și nivelul de protecție pentru sistem. Nu este întotdeauna posibil să planificați și să configurați un sistem astfel încât toate perechile duplicate să atingă nivelul planificat de protecție. Oricum, se poate planifica o configurare în cadrul căreia un procent mare de unități de disc din sistem ating nivelul dorit de protecție.

Când planificați componentele hardware suplimentare de tip disc, trebuie să efectuați următoarele:

1. Determinați minimul de componente hardware necesar pentru funcționarea unităților de disc planificate . Planificați pentru mărimea unei unități de disc, pe rând.
2. Planificați componentele hardware suplimentare necesare pentru furnizarea nivelului dorit de protecție pentru fiecare tip de unitate de disc

Planificarea minimului de componente hardware necesare funcționării: Există reguli și limite variate pentru modul în care componentele hardware de stocare pot fi atașate împreună. Limitele pot fi determinate de designul componentelor hardware, de restricțiile de arhitectură, de considerațiile de performanță, sau de grijile privind suportul. Reprezentantul de marketing IBM al dumneavoastră vă poate explica aceste limite de configurare și vă poate ajuta să le folosiți în planificarea dumneavoastră. Pentru o listare a regulilor și limitelor de configurare, consultați Instalare, modernizare și migrare.

Pentru fiecare tip de unitate de disc, planificați mai întâi pentru controlerele necesare și apoi pentru procesoarele de I/O necesare. După planificarea numărului de procesoare I/O necesare pentru toate tipurile de unitate de disc, utilizați numărul total de procesoare I/O pentru planificarea numărului de magistrale necesare.

Planificarea componentelor hardware suplimentare pentru atingerea nivelului de protecție:

- Protecția la nivel unitate de disc
Dacă ați planificat pentru protecția la nivel unitate de disc, nu trebuie să mai faceți nimic în plus. Toate pool-urile de disc oglindite au o protecție la nivel unitate de disc minimă dacă întâlnesc cerințele pentru pornirea protecției prin oglindire.
- Protecția la nivel controler
Dacă unitățile de disc planificate nu necesită un controler separat, dispuneți deja de protecția la nivel controler pentru cât de multe unități și nu e nevoie să mai faceți nimic altceva. Dacă unitățile de disc planificate necesită un controler separat, adăugați cât de multe controlere sunt necesare, păstrând limitele definite ale sistemului. Apoi echilibrați unitățile de disc în funcție de regulile standard de configurație a sistemului.
- Protecția la nivel procesor Intrare/Ieșire
Dacă doriți protecție la nivel IOP și nu dispuneți încă de numărul maxim de IOP-uri în sistem, adăugați cât de multe IOP-uri sunt necesare, păstrând limitele definite ale sistemului. Apoi echilibrați unitățile de disc în funcție de regulile standard de configurație a sistemului. E posibil să fie nevoie să adăugați magistrale suplimentare pentru a atașa mai multe IOP-uri.
- Protecția la nivel magistrală
Dacă doriți protecția la nivel magistrală și dispuneți deja de un sistem cu magistrale multiple, nu trebuie să mai faceți nimic în plus. Dacă sistemul dumneavoastră este configurat pe baza regulilor standard de configurație, funcția de împerechere duplicată împerechează unitățile de stocare pentru furnizarea protecției la nivel magistrală pentru cât de multe perechi duplicate sunt posibile. Dacă dispuneți de un sistem cu o singură magistrală, puteți adăuga magistrale suplimentare ca o posibilă opțiune.
- Protecția la nivel turn
Dacă sistemul dumneavoastră este configurat cu un număr egal de unități de disc cu aceeași capacitate între turnuri, funcția de împerechere duplicată va împerechea unitățile de disc din turnuri diferite pentru a furniza protecția la nivel turn pentru cât de multe unități de discuri sunt posibile.
- Protecția la nivel inel
Dacă sistemul dumneavoastră este configurat cu un număr egal de unități de disc cu aceeași capacitate între între HSL, funcția de împerechere duplicată va împerechea unitățile de disc din configurații HSL diferite pentru a furniza protecția la nivel inel pentru cât de multe unități de discuri sunt posibile.

Determinați componentele hardware suplimentare necesare pentru performanță

În mod normal, protecția prin duplicare necesită unități de disc suplimentare și procesoare intrare/ieșire. Oricum, în unele cazuri, puteți avea nevoie de componente hardware suplimentare pentru a obține nivelul dorit de performanță.

Utilizați următoarele informații pentru a decide de câte componente suplimentare hardware aveți nevoie:

- **Prelucrarea cerințelor de unitate**

Protecția prin duplicare determină o creștere mică în procesarea centrală a utilizării unităților (aproximativ 1% până la 2%).

- **Cerințele principale de stocare**

Dacă aveți protecția prin duplicare, trebuie să măriți mărimea bazei de dispozitiv. Protecția prin duplicare necesită stocare în baza de dispozitiv pentru obiective generale și pentru fiecare pereche duplicată. Trebuie să măriți baza de dispozitiv cu aproximativ 12KB pentru fiecare 1GB de stocare de disc reflectat (12KB pentru 1GB DASD, 24KB pentru 2GB DASD, etc.).

În timpul procesului de sincronizare, protecția prin duplicare folosește un supliment de memorie de 512 KB pentru fiecare pereche duplicată care este sincronizată. Sistemul utilizează baza cu cea mai mare stocare.

- **Cerințe de procesor I/O**

Pentru menținerea performanței echivalente după pornirea protecției duplicate, sistemul trebuie să aibă aceeași rată de unități de disc pentru procesoare I/O pe care a avut-o și înainte. Pentru adăugarea de procesoare I/O, trebuie să actualizați sistemul pentru magistrale suplimentare.

Datorită limitelor pentru magistrale și procesoare I/O, e posibil să nu puteți menține aceeași rată de unități de disc pentru procesoarele I/O. În acest caz, performanța sistemului poate fi mai mică.

Pentru mai multe informații despre efectul pe care îl are duplicarea asupra performanței, consultați Duplicare și performanță.

Duplicare și performanță: Când protecția prin duplicare este pornită, majoritatea sistemelor înregistrează o mică diferență de performanță; în unele cazuri, protecția prin duplicare poate îmbunătăți performanța. În general, funcțiile care efectuează operații de citire înregistrează o performanță egală sau mai bună cu protecția prin duplicare. Acest lucru se întâmplă pentru că operațiile de citire au posibilitatea să citească din două unități de stocare, și o va selecta pe cea care furnizează cel mai rapid timp de răspuns. Funcțiile care efectuează operații de scriere (cum ar fi actualizarea înregistrărilor bazei de date) pot înregistra o performanță redusă într-un sistem care dispune de protecție prin duplicare pentru că modificările trebuie făcute în ambele unități de stocare ale perechii duplicate. Astfel, operațiile de restaurare sunt mai lente.

În unele cazuri, dacă sistemul se oprește anormal, acesta nu poate determina dacă ultimile actualizări au fost scrise în ambele unități de stocare pentru fiecare pereche duplicată. În cazul în care sistemul nu știe dacă ultimele modificări au fost scrise în ambele unități de stocare ale perechii prin duplicare, sistemul sincronizează perechea duplicată prin copierea datelor respective dintr-o unitate de stocare din fiecare pereche duplicată în cealaltă unitate de stocare. Sincronizarea apare în timpul IPL care urmează după oprirea anormală a sistemului. Dacă sistemul poate salva o copie a memoriei principale înainte de oprire, procesul de sincronizare durează doar câteva minute. Dacă nu, procesul de sincronizare poate dura mult mai mult. Cazurile extreme pot fi închise pentru o sincronizare completă.

Dacă aveți frecvente căderi de alimentare, trebuie să aveți în vedere adăugarea unei surse de alimentare continue pentru sistemul dumneavoastră. În cazul în care cade alimentarea principală, sursa de alimentare continuă permite sistemului să funcționeze în continuare. O sursă de alimentare continuă de bază oferă sistemului timpul necesar salvării unei copii a memoriei principale înainte ca acesta să se oprească ceea ce ajută la evitarea unei recuperări de lungă durată. Ambele unități de stocare ale perechilor duplicate de încărcare sursă trebuie să fie alimentate de sursa de alimentare continuă.

Ordonati noile componente hardware

Reprezentantul dumneavoastră marketing IBM vă va asista în comandarea noului hardware folosind procesul de comandă uzual. Acest proces permite atașarea oricărei alte componente hardware de care ar putea fi nevoie ca parte a modernizării dumneavoastră, cum ar fi cabluri și rack-uri suplimentare.

Planificarea pentru instalare


Trebuie să lucrați cu reprezentantul dumneavoastră de marketing IBM pentru a planifica instalarea protecției prin oglindire în sistemul dumneavoastră. Reprezentantul de marketing vă va ajuta să determinați dacă

sistemul dumneavoastră este echilibrat și îndeplinește regulile de configurare standard, așa cum sunt definite în Instalare, modernizare, și migrare. Sistemul trebuie să fie configurat în funcție de regulile standard pentru ca funcția de împerechere duplicată să împerecheze unitățile de stocare pentru a furniza cea mai bună protecție posibilă de la componentele hardware care sunt disponibile. Reprezentantul dumneavoastră de marketing vă va ajuta de asemenea să faceți planificarea pentru noile unități care sunt necesare pentru a fi adăugate în fiecare pool de discuri.

Dacă doriți să porniți protecția prin duplicare într-un sistem nou, acel sistem este deja configurat în funcție de regulile standard de configurare. Dacă utilizați un sistem mai vechi, s-ar putea să nu urmeze regulile standard. Oricum, înainte să reconfigurați orice componentă hardware așteptați încercarea de pornire a protecției prin duplicare.

Pentru informații suplimentare despre planificarea pool-urilor dumneavoastră de disc, consultați Planificarea pool-urilor de disc pentru a fi create.

Planificarea pool-urilor de disc pentru a fi create: Planificați pool-urile de disc utilizator care vor avea protecție prin oglindire și determinați unitățile pentru a fi adăugate la pool-urile de disc. Copie de siguranță

și recuperare  conține informații despre cum să asociați unități de disc pentru a fi adăugate la pool-urile de disc.

În general, unitățile dintr-un pool de discuri ar trebui echilibrate de-a lungul mai multor procesoare I/O, mai degrabă decât să fie toate atașate aceluiași procesor I/O. Acest lucru furnizează o mai bună protecție și performanță.

Instalarea noile componente hardware

Când dispuneți de noile componente hardware, reprezentantul service vi le va instala. După ce este instalat hardware-ul, consultați Adăugare unei unități de disc sau pool de discuri pentru informații despre cum să adăugați noi unități și cum să porniți protecția prin oglindire.

Suport de duplicare la distanță DASD

Suportul standard de duplicare DASD necesită ca ambele unități de disc ale perechii duplicate de încărcare sursă (unitatea 1) să fie atașate la Procesorul Multi-funcțional I/O (MFIOP). Acesta permite sistemului să efectueze IPL din fiecare sursă încărcată în perechea duplicată și permite sistemului să depoziteze stocarea principală pentru fiecare sursă dacă acesta se oprește anormal. Oricum, din vreme ce ambele surse încărcate trebuie să fie atașate la același Procesor I/O (IOP), cea mai bună protecție prin duplicare posibilă pentru perechea duplicată de încărcare sursă este protecția la nivel controler. Pentru furnizarea unui nivel ridicat de protecție pentru sistemul dumneavoastră, puteți utiliza duplicarea sursei de încărcare la distanță și duplicarea la distanță DASD.

Suportul de duplicare DASD la distanță, combinat cu o duplicare sursă de încărcare la distanță, reflectă DASD-ul pe o magistrală optică locală cu DASD-ul de pe magistralele optice care se încheie la o locație la distanță. În această configurație, întregul sistem, inclusiv sursa de încărcare, poate fi protejat împotriva unei distrugerii a site-ului. Dacă site-ul la distanță este pierdut, sistemul poate continua să ruleze pe DASD-ul din site-ul local. Dacă DASD-ul local și unitatea sistem sunt pierdute, o unitate sistem nouă poate fi atașată setului de DASD în site-ul la distanță, și prelucrarea sistemului poate fi amânată.

Oglindirea DASD la distanță, ca și oglindirea DASD standard, suportă combinarea unităților de disc cu protecție paritate dispozitiv în același pool de discuri cu unități de disc oglindite; paritatea dispozitiv DASD poate fi localizată fie pe site-ul local fie pe site-ul la distanță. Totuși, dacă se produce o deteriorare a site-ului conținând dispozitivul de paritate DASD, toate datele din pool-urile de discuri conținând dispozitivul de paritate DASD sunt pierdute.

Suportul reflectării la distanță face posibilă împărțirea unităților de disc din sistem într-un grup de DASD local și un grup de DASD la distanță. DASD la distanță sunt atașate la un set de magistrale optice iar DASD local

la un alt set de magistrale. DASD local și la distanță pot fi separate fizic unele de altele în siteuri diferite prin extinderea magistralelor optice corespunzătoare la site-ul la distanță. Distanța dintre site-uri depinde de distanța la care poate fi extinsă o magistrală optică.

Pentru mai multe informații despre duplicarea la distanță DASD, consultați următoarele subiecte:

- Duplicarea DASD la distanță—avantaje
- Duplicarea DASD la distanță—dezavantaje
- Comparație între oglindirea standard și la distanță

Dacă decideți că duplicarea DASD la distanță este bună pentru sistemul dumneavoastră, veți avea nevoie să pregătiți sistemul și apoi să porniți duplicarea site-la-site.

Duplicarea sursă de încărcare la distanță

Suportul de duplicare sursă de încărcare la distanță permite celor două unități de disc din sursa de încărcare să fie pe diferite IOP-uri sau magistrale sistem, ceea ce furnizează protecție prin duplicare nivel-IOP sau nivel-magistrală pentru sursa de încărcare. Oricum, într-o astfel de configurație sistemul poate efectua doar IPL sau poate efectua o depozitare de stocare principală pentru sursa de încărcare atașată la MFIO. Dacă sursa de încărcare de pe MFIO eșuează, sistemul poate continua să ruleze pe cealaltă unitate de disc din perechea duplicată a sursei de încărcare, dar nu va fi capabil să efectueze IPL sau să efectueze o depozitare de stocare principală până când sursa de încărcare atașată la MFIO nu va fi reparată sau înlocuită.

Pentru mai multe informații despre duplicarea la distanță a sursei de încărcare, consultați următoarele subiecte:

- Permisivitatea pentru duplicare sursă de încărcare la distanță
- Interdicere pentru duplicare sursă de încărcare la distanță
- Utilizarea duplicării la distanță a sursei de încărcare cu DASD local

Permisivitatea pentru duplicare sursă de încărcare la distanță: Pentru a utiliza suportul de duplicare sursă de încărcare, duplicarea sursei de încărcare la distanță trebuie să fie disponibilă. Protecția prin oglindire trebuie pornită pentru pool-ul de discuri 1. Dacă suportul de oglindire sursă de încărcare la distanță este activat după ce protecția prin oglindire a fost deja pornită pentru pool-ul de discuri 1, protecția prin oglindire existentă și perechile oglindite ale sursei de încărcare nu vor fi modificate.

Încărcarea suportului de oglindire sursă la distanță poate fi activat fie în mediul SST sau fie în DST în iSeries Navigator sau interfața bazată caracter. Dacă încercați să faceți disponibilă duplicarea sursei de încărcare la distanță iar aceasta este disponibilă, sistemul va afișa un mesaj care va specifica faptul că duplicarea sursei de încărcare la distanță este deja disponibilă. Nu există alte erori sau avertizări pentru suportul disponibil de duplicare la distanță a sursei de încărcare.

Pentru a face disponibilă duplicarea la distanță a sursei de încărcare, efectuați următoarele:

1. Din Meniul Principal DST, selectați opțiunea 4, Lucru cu unitățile de disc.
2. Din meniul Lucru cu unitățile de disc, selectați opțiunea 1, Lucru cu configurarea discului.
3. Din meniul Lucru cu configurarea discului, selectați opțiunea 4, Lucru cu protecția prin duplicare.
4. Din meniul Lucru cu protecția prin duplicare, selectați opțiunea 4, Duplicare disponibilă la distanță a sursei de încărcare. Acesta va afișa pe ecran confirmarea Disponibilă pentru duplicarea la distanță a sursei de încărcare.
5. Apăsăți ENTER pentru confirmarea Disponibilă pentru duplicarea la distanță a sursei de încărcare. Căsuța Lucru cu protecția duplicată va fi dezactivată, cu un mesaj în partea de jos, indicând faptul că duplicarea la distanță a sursei de încărcare a fost activată.

Interdicere pentru duplicare sursă de încărcare la distanță: Dacă doriți să dezactivați suportul de duplicare la distanță a sursei de încărcare, fie:

- Trebuie să opriți protecția prin duplicare și apoi dezactivați suportul de duplicare la distanță a sursei de încărcare.

fie

- Trebuie să mutați sursa de încărcare la distanță în MFIOP și apoi dezactivați duplicarea sursei de încărcare la distanță.

Dacă sursa de încărcare la distanță este mutată în MFIOP, IOP-ul și sistemul s-ar putea să nu o recunoască datorită mărimilor diferite ale formatului DASD utilizate de IOP-uri diferite. Dacă sursa de încărcare la distanță nu este găsită după ce a fost mutată în MFIOP, utilizați funcția Înlocuire Disc DST pentru a înlocui sursa de încărcare la distanță care lipsește cu ea însăși. Acest lucru va determina ca DASD să fie reformatat astfel încât MFIOP să-l poată utiliza, și apoi unitatea de disc va fi sincronizată cu sursa activă de încărcare.

Duplicarea sursei de încărcare la distanță poate fi dezactivată fie din DST, fie din SST. Oricum, dezactivarea duplicării sursei de încărcare la distanță nu este permisă dacă există în sistem o unitate de disc pentru sursa de încărcare care nu este atașată la MFIOP. Dacă încercați să dezactivați suportul de duplicare sursă de încărcare la distanță și acesta este deja dezactivat, sistemul va afișa un mesaj care vă înștiințează că duplicarea sursei de încărcare la distanță este deja dezactivată.

Pentru a dezactiva suportul de duplicare la distanță a sursei de încărcare, efectuați următoarele:

1. Din Meniul Principal DST, selectați opțiunea 4, Lucru cu unitățile de disc.
2. Din meniul Lucru cu unitățile de disc, selectați opțiunea 1, Lucru cu configurarea discului.
3. Din meniul Lucru cu configurarea discului, selectați opțiunea 4, Lucru cu protecția prin duplicare.
4. Din meniul Lucru cu protecția prin duplicare, selectați opțiunea 5, Duplicare dezactivată a sursei de încărcare la distanță. Acesta va afișa pe ecran confirmarea Dezactivată pentru duplicare la distanță a sursei de încărcare.
5. Apăsăți ENTER pentru confirmarea Dezactivată pentru duplicarea la distanță a sursei de încărcare. Căsuța Lucru cu protecția prin duplicare va fi dezactivată, cu un mesaj de buton, indicând faptul că duplicarea la distanță a sursei de încărcare a fost dezactivată.

Utilizarea duplicării sursei de încărcare la distanță cu DASD local: Duplicarea sursei de încărcare la distanță poate fi utilizată pentru obținere protecției la nivel IOP sau la nivel magistrală, chiar și fără DASD la distanță sau magistralele din sistem. Nu necesită nici o setare specială, alta decât asigurarea faptului că o unitate de disc de aceeași capacitate ca și sursa de încărcare, este atașată la alt IOP sau altă magistrală din sistem. Dacă doriți să realizați protecție nivel-magistrală pentru toate perechile oglindite într-un pool de discuri, ar trebui să configurați sistemul dumneavoastră astfel încât nu mai mult de jumătate din DASD-ul oricărei capacități din acel pool de discuri să fie atașată la oricare singură magistrală. Dacă doriți să realizați protecție la nivel IOP tuturor perechilor oglindite într-un pool de discuri, nu trebuie să aveți mai mult de jumătate din DASD-ul oricărei capacități date din pool-ul de discuri atașat la oricare IOP singur.

După ce sistemul hardware este configurat corect, activați încărcarea oglindirii sursei la distanță și porniți oglindirea pentru pool-ul(urile) de discuri pentru care doriți să faceți protecția. Utilizați funcția normală de pornire a duplicării. Pentru suportul sursei de încărcare la distanță nu există nici o funcție specială de pornire a duplicării. Sistemul va detecta faptul că duplicarea sursei de încărcare la distanță este activă și automat va împerechea unitățile de disc pentru a furniza cel mai bun nivel de protecție posibil. Dacă schimbați modul de conectare și configurare a componentelor hardware ale sistemului apare posibilitatea de suprascrisere sau de influențare a procesului de împerecherea unităților de disc. Restricțiile de oglindire normale care privesc capacitatea totală a pool-ului de discuri, un număr par de unități de disc de aceeași capacitate, și alte astfel de lucruri, se aplică.

Duplicarea DASD la distanță—avantaje

- Duplicarea DASD la distanță poate furniza protecția prin duplicare la nivel IOP sau la nivel magistrală pentru sursa de încărcare.
- Duplicarea DASD la distanță permite DASD să fie împărțit între două site-uri, reflectând un site către celălalt, pentru protecția împotriva unei distrugerii de site.

Duplicarea DASD la distanță—dezavantaje

- Un sistem care utilizează Duplicarea la Distanță DASD este capabil doar să efectueze IPL dintr-un DASD din perechea duplicată a sursei de încărcare. Dacă acel DASD eșuează și nu poate fi reparat în mod concurrent, sistemul nu poate efectua IPL până când sursa încarcată cu eroare nu este rezolvată și este realizată procedura de recuperare a sursei încărcate.
- Când Duplicare DASD la Distanță este activă într-un sistem și singura sursă de încărcare pe care sistemul o poate utiliza pentru IPL eșuează, sistemul nu poate efectua o depozitare de stocare principală dacă acesta se oprește anormal. Adică sistemul nu mai poate utiliza depozitul din memoria principală sau întreținerea continuă a alimentării(CPM) pentru a reduce durata de recuperare după o prăbușire de sistem. Mai înseamnă, de asemenea, că depozitarea de stocare principală nu este disponibilă pentru diagnosticarea problemei care a determinat oprirea anormală a sistemului.


Compararea administrării DASD cu duplicarea standard și duplicarea la distanță

De cele mai multe ori, modul în care administrați DASD cu duplicarea la distanță este același cu modul de administrare DASD cu duplicarea standard. Diferențele sunt în modul de adăugare a unităților de disc și în modul de refacere a protecției prin duplicare după o recuperare.

Adăugare unități de disc: Unitățile de disc neprotejate trebuie să fie adăugate în perechi, ca și cu duplicarea generală. Pentru obținerea protecției la distanță pentru toate unitățile adăugate, jumătate din noile unități pentru fiecare capacitate DASD trebuie să se afle în grupul la distanță și jumătate în cel local. Unitățile protejate prin paritate dispozitiv simplă pot fi adăugate la pool-urile de disc folosind oglindirea la distanță. Totuși, pool-ul de discuri nu va fi protejat împotriva unei distrugerii de site.

Refacerea protecției prin duplicare la distanță în urma unei recuperări: Pentru a reface protecția prin duplicare la distanță ce urmează procedurilor de recuperare, trebuie să efectuați următorii pași:

- Obțineți și atașați fizic toate unitățile DASD necesare.
- Opriiți sau suspendați protecția prin duplicare dacă aceasta este configurată curent în sistem.
- Adăugați noile unități DASD la pool-urile de disc corespunzătoare.
- Reluați protecția prin duplicare

Pentru informații detaliate despre recuperarea sistemelor cu protecție prin oglindire, consultați Copie de siguranță și recuperare .

Pregătirea sistemului pentru duplicarea la distanță

Când porniți duplicarea sistemului la distanță, DASD local este duplicat în DASD la distanță. Dacă apare o deteriorare de site fie la locația locală, fie la cea la distanță, o copie completă a tuturor datelor din sistem încă mai există, configurația sistemului poate fi recuperată, și prelucrarea poate continua. Pentru a furniza protecție împotriva distrugerii de site, toate DASD-urile din toate pool-urile de disc ale sistemului trebuie oglindite în perechi la distanță-locale. Urmați acești pași pentru a pregăti sistemul pentru duplicarea la distanță:

1. Planificați care din magistralele optice va conduce DASD la site-ul de la distanță.
 - Din punct de vedere funcțional nu este necesar ca site-ul local și cel de la distanță să utilizeze același număr de magistrale; oricum, este mai simplu să configurați și să înțelegeți sistemul dacă numărul magistrelor locale și de la distanță și numărul de DASD sunt egale.
 - Funcțional este necesar ca site-urile locale și cele la distanță să aibă același număr din fiecare capacitate de DASD-uri în fiecare pool de discuri.
2. Planificați distribuția DASD, mutați DASD dacă este necesar, și verificați că jumătate din fiecare capacitate de DASD din fiecare pool de discuri sunt atașate la setul de magistrale local și la distanță.
3. Specificați sistemului ce magistrale vor conduce DASD la distanță și ce magistrale vor conduce DASD local. Pentru realizarea acestui lucru, trebuie mai întâi să găsiți magistralele care vor conduce DASD la distanță și să înregistrați numărul acestor magistrale. Apoi, trebuie să modificați resursele sistem pentru ID-uri din magistralele la distanță astfel încât să pornească cu *R*.

De exemplu, dacă determinați că BUS11 conduce DASD la distanță, atunci veți modifica resursele sistemului pentru ID ale acelei magistrale în *RBUS11*

Găsirea magistrelor la distanță: Dacă magistralele nu sunt etichetate, trebuie să găsiți magistralele manual pentru a vedea care vor merge la locația de la distanță. Puteți utiliza, de asemenea, Administrator Service Hardware pentru a determina ce magistrală merge la care unitate extinsă anume.

Pentru a utiliza Administrator Service Hardware pentru a găsi magistralele care vor conduce DASD la distanță, efectuați următorii pași:

1. Din Meniul principal DST, selectați opțiunea 7 (Pornirea unei unelte service).
2. Din ecranul Pornirea unei unelte service, selectați opțiunea 4 (Gestiune serviciu hardware).
3. Din meniul Administrator Service Hardware, selectați opțiunea 2, Resurse hardware logice.
4. Din meniul Resurse hardware logice, selectați opțiunea 1, Resurse magistrală sistem.
5. În Resurse hardware logice din ecranul magistrală sistem, introduceți opțiunea 8 înaintea fiecărei magistrale pentru afișarea pachetelor de resurse asociate.
6. Pachetele de resurse ce sunt asociate cu un ecran resurse logice afișează cadrul ID și numele resurselor pentru unitatea extinsă asociată cu magistrala. Dacă doriți mai multe informații care să vă ajute să găsiți și să distingeți respectiva unitate extinsă, introduceți opțiunea 5 pentru Unitate Extinsă a Sistemului pentru afișarea celorlalte detalii despre unitatea extinsă.
Înregistrați locația locală sau la distanță a magistralei. Apoi repetați această procedură pentru toate magistralele din sistem.

Modificarea numelor resurselor pentru magistrala la distanță: Odată ce știți care magistrale vor conduce DASD la distanță, utilizați Administrator Service Hardware pentru a modifica numele resurselor pentru magistralele la distanță.

Pentru modificarea numelor resurselor pentru magistralele la distanță, efectuați următorii pași:

1. Din Meniul principal DST, selectați opțiunea 7 (Pornirea unei unelte service).
2. Din ecranul Pornirea unei unelte service, selectați opțiunea 4 (Gestiune serviciu hardware).
3. Din meniul Administrator Service Hardware, selectați opțiunea 2, Resurse hardware logice.
4. Din meniul Resurse hardware logice, selectați opțiunea 1, Resurse magistrală sistem.
5. În Resurse hardware logice din ecranul magistrală sistem, selectați cu numărul 2 magistrala al cărei nume doriți să-l schimbați. Se va afișa ecranul de detalii pentru Modificare resurse hardware logice.
6. În ecranul de detalii Modificare resurse hardware logice, în linia etichetată Nume resurse nou, modificați numele resurselor prin adăugarea literei *R* la începutul numelui pentru resursele magistralei; de exemplu, modificați *BUS08* în *RBUS08*. Apăsăți Enter pentru modificarea numelui resurselor.
Repetăți această procedură pentru fiecare magistrală la distanță din sistem.

Pornirea reflectării site-to-site

Odată ce ați pregătit sistemul, urmați acești pași pentru a porni duplicarea la distanță:

1. Activați duplicarea sursei de încărcare la distanță. Acest lucru vă permite să aveți o sursă de încărcare ca parte din grupul la distanță al DASD.
2. Porniți duplicarea utilizând funcția normală de pornire a duplicării.

Când se pornește duplicarea sistemul va utiliza numele resurselor pentru a recunoaște magistralele la distanță și va încerca să împerecheze DASD de pe magistralele la distanță cu DASD de pe magistralele locale. Deoarece duplicarea sursei de încărcare la distanță este activată, sistemul va împerechea și sursa de încărcare cu DASD la distanță. Restricțiile de oglindire normale care privesc capacitatea totală a pool-ului de discuri, un număr par de unități de disc de aceeași capacitate, și alte astfel de lucruri, se aplică.

-
-
3. În ecranul de confirmare pentru pornirea duplicării, verificați dacă toate perechile duplicate au un nivel de protecție *Magistrală la Distanță*. Dacă nu au, apăsați F12 pentru a anula pornirea duplicării, determinați de ce unele unități au un nivel de protecție mai mic decât cel așteptat, rezolvați problema, și încercați să porniți din nou duplicarea.

Capitol 2. Alegerea nivelului de protecție

Există mai multe moduri diferite de configurare a sistemului pentru a profita de caracteristicile protecției de disc. Înainte de selectarea opțiunilor pentru protecția de disc pe care doriți să le utilizați, comparați măsura de protecție furnizată de fiecare dintre ele.

- Comparație între opțiunile de protecție disc
- Protecție completă prin oglindire și protecție parțială prin oglindire

După compararea opțiunilor de protecție de disc, selectați una dintre aceste metode pentru utilizarea opțiunilor:

- Protecție totală — o singură baza de discuri
- Protecție totală — multiple baze de discuri
- Protecție parțială — multiple baze de discuri
- “Inregistrarea unităților de disc la baze de disc” pe pagina 50

Comparație între opțiunile de protecție disc

Trebuie să fiți informat când selectați opțiunile protecției de disc:

- Cu ambele protecția dispozitivului de paritate și protecția prin duplicare, sistemul continuă să ruleze în urma unei singure erori de disc. Cu protecția prin duplicare, sistemul poate continua să ruleze în urma unei componente înrudite cu discul, ca de exemplu un controler sau un IOP.
- Dacă apare o a doua eroare de disc astfel încât sistemul are două discuri cu eroare, sistemul este mult mai bine să continue să ruleze cu protecția prin duplicare decât cu protecția dispozitivului de paritate. Cu protecția dispozitivului de paritate, probabilitatea de apariție a unei erori la un al doilea disc poate fi exprimată ca P din n . Unde P reprezintă numărul total de discuri din sistem și n este numărul de discuri din setul de dispozitive de paritate care au primul disc eronat. Cu protecția prin duplicare, probabilitatea erorii sistemului când al doilea disc este eronat este 1 din n .
- Protecția dispozitivului de paritate necesită un disc de capacitate disc existentă pe set cu paritate pentru memorarea informației de paritate. Un sistem cu protecția prin duplicare necesită o capacitate a discului dublă față de același sistem fără protecția prin duplicare pentru că toată informația este stocată de două ori. Protecția prin duplicare poate necesita de asemenea mai multe magistrale, IOP-uri, și controlere de disc, în funcție de nivelul de protecție pe care îl doriți. Prin urmare, protecția prin duplicare este în mod tipic o soluție mult mai scumpă decât protecția dispozitivului de paritate.
- De obicei, nici protecția dispozitivului de paritate nici protecția prin duplicare n-au un efect considerabil asupra performanței sistemului. În unele cazuri, protecția prin duplicare chiar îmbunătățește performanța sistemului.
- Timpul necesar pentru a reface datele pe unitățile de disc protejate de protecția dispozitivului de paritate este mai mare decât timpul de refacere pentru aceleași dispozitive de disc fără a avea protecția dispozitivului de paritate activat, deoarece datele de paritate trebuiesc calculate și scrise.

Acest tabel furnizează informații generale despre uneltele de disponibilitate care pot fi utilizate pe server pentru protecția împotriva diferitelor tipuri de erori.

| Ce tip de disponibilitate este necesar? | Protecția Dispozitivului de Paritate | Protecția prin duplicare | Pool-uri de disc de bază | Pool de discuri independent |
|---|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Protecția împotriva pierderii de date datorate erorii unei componente hard înrudite cu discul | Da | Da | Consultați nota ² | Consultați nota ² |
| Menținerea disponibilității | Da | Da | Nu | Da ⁴ |
| Ajutor privind recuperarea unității de disc | Da | Da | Da ² | Da ² |

| Ce tip de disponibilitate este necesar? | Protecția Dispozitivului de Paritate | Protecția prin duplicare | Pool-uri de disc de bază | Pool de discuri independent |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Menținerea disponibilității când adaptorul de intrare/ieșire (IOA) eșuează | Nu | Da ¹ | Nu | Nu |
| Menținerea disponibilității când procesorul de I/O disc eșuează | Nu | Da ¹ | Nu | Nu |
| Menținerea disponibilității când magistrala sistem eșuează | Nu | Da ¹ | Nu | Nu |
| Protecția împotriva deteriorării site-ului | Nu | Da ³ | Nu | Nu |
| Posibilitatea de a comuta date între sisteme | Nu | Nu | Nu | Da |

Observații:

- ¹ Depinde de hardware-ul folosit, configurație, și nivelul protecției prin duplicare.
- ² Configurarea bazelor de discuri poate limita pierderea datelor și recuperarea unei singure baze de discuri.
- ³ Pentru protecția site-urilor, este necesară protecția prin duplicare .
- ⁴ Într-un context în cluster un pool de discuri independent poate ajuta la menținerea disponibilității .

Vezi:

- “Administrarea stocării auxiliare” pe pagina 47
- “Configurarea discurilor” pe pagina 47

Protecție completă prin oglindire și protecție parțială prin oglindire

Protecția completă prin oglindire și protecția prin oglindire parțială nu furnizează aceleași rezultate de disponibilitate. Aceste două implementări a protecției prin oglindire sunt total diferite. Scenariul unei unități de disc a serverului iSeries pentru fiecare din aceste metode de oglindire necesită răspunsuri utilizator diferite.

Nu contează dacă folosiți doar pool-ul de discuri sistem (pool-ul de discuri 1) sau mai multe pool-uri de disc utilizator (de la 2 la 255), protecția completă prin oglindire protejează toate unitățile de disc de pe serverul iSeries. Protecția parțială prin oglindire protejează doar o parte din unitățile de disc desemnate de unul sau mai multe pool-uri de disc. Totuși, nu toate unitățile de stocare din configurația de disc sunt protejate. Prin urmare, planificarea plasării unității de disc și care pool-uri să fie selectate pentru protecția prin oglindire devine mai dificilă.

Pe lângă planificarea pool-urilor de disc, diferența semnificativă între cele două metode de protecție prin oglindire este cu privire la disponibilitate. Cu protecție completă prin oglindire, maximizați disponibilitatea serverului iSeries când apare o eroare a unui subsistem de discuri. Cu această metodă de protecție prin oglindire, nu contează care pool de discuri conține eroarea. Cu protecția parțială prin oglindire sistemul continuă să ruleze în timp ce raportează unitatea de stocare cu eroare cozii de mesaje de operare sistem (QSYSOPR). Totuși, dacă eroarea apare într-un pool de discuri care nu are protecție prin oglindire, SRC A6xx 0266 este trimis când acel pool de discuri este accesat de orice job din sistem. Deoarece unitățile de stocare din pool-ul de discuri nu conțin unități oglindite, directorul de gestiune a memoriei devine inutilizabil și toate operațiile de intrare și de ieșire la pool-ul de discuri sunt suspendate.

Atenția de disc SRC nu înseamnă că sistemul s-a terminat. Toate operațiile de intrare și ieșire sunt puse în coadă pentru a permite serviciului reprezentant să investigheze cauza erorii de disc. Dacă problema nu este cu suportul magnetic al discului, plăcile cu eroare sunt înlocuite, unitatea de disc cu eroare este pornită, și sistemul continuă de la punctul în care a apărut eroarea de echipament. Toate operațiile de intrare și ieșire puse în coadă continuă. Totuși, dacă apare o eroare la suportul magnetic al unui disc, serviciul reprezentativ realizează un dump la memoria principală pentru a minimiza timpul pentru următorul IPL la OS/400, și pentru a permite sistemului să termine procesarea.

Cu protecția completă prin oglindire, funcționarea sistemului nu este întreruptă în timp ce au loc diagnosticarea și reparațiile pentru rezolvarea problemei erorii subsistemului de discuri. Cu protecția la nivel procesor I/O, este posibilă întreținerea concurrentă maximă, în funcție de eroare. În orice caz, utilizatorul are control complet asupra opririi din activitate a sistemului care ar putea avea nevoie de o oprire a alimentării pentru a repara problema de disc; sistemul nu se termină anormal.

Deși datele critice sunt protejate cu protecție parțială prin oglindire, și o operație de restaurare nu este necesară pentru datele din pool-ul de discuri protejat, nu aveți disponibilitatea maximă care este furnizată de protecția completă prin oglindire din cauza expunerii pool-ului de disc neprotejat. Dacă cererile dumneavoastră de disponibilitate cer ca sistemul dumneavoastră să fie în funcționare în câteva minute în urma unei erori sau să rămână activ pe parcursul afacerii dumneavoastră, protecția parțială prin oglindire nu este o opțiune în cele mai multe din cazuri.

Administrarea stocării auxiliare

Pentru a înțelege opțiunea de disponibilitate pe serverul dumneavoastră, aveți nevoie de o înțelegere de bază a modului în care serverul dumneavoastră iSeries gestionează spațiul de disc. Pe server, memoria principală este numită **mediu de stocare principal**. Stocarea pe disc este numită **stocare auxiliară**. Puteți de asemenea să întâlniți stocarea pe disc referită ca **DASD (dispozitiv stocare acces direct)**.

Multe alte sisteme ale calculatoarelor necesită ca utilizatorul să-și asume responsabilitatea pentru modul în care este stocată informația pe discuri. Când creați un fișier nou, trebuie să specificați sistemului unde să pună fișierul și cât de mare să-l facă. Trebuie să echilibrați fișierele între diferitele unități de disc pentru a furniza o funcționare bună a sistemului. Dacă descoperiți ulterior că un fișier trebuie să fie mai mare, trebuie să-l copiați într-o locație pe disc ce are spațiu suficient pentru noul fișier, mai mare. Puteți avea nevoie să mutați fișiere între unitățile de disc pentru a menține performanța sistemului.

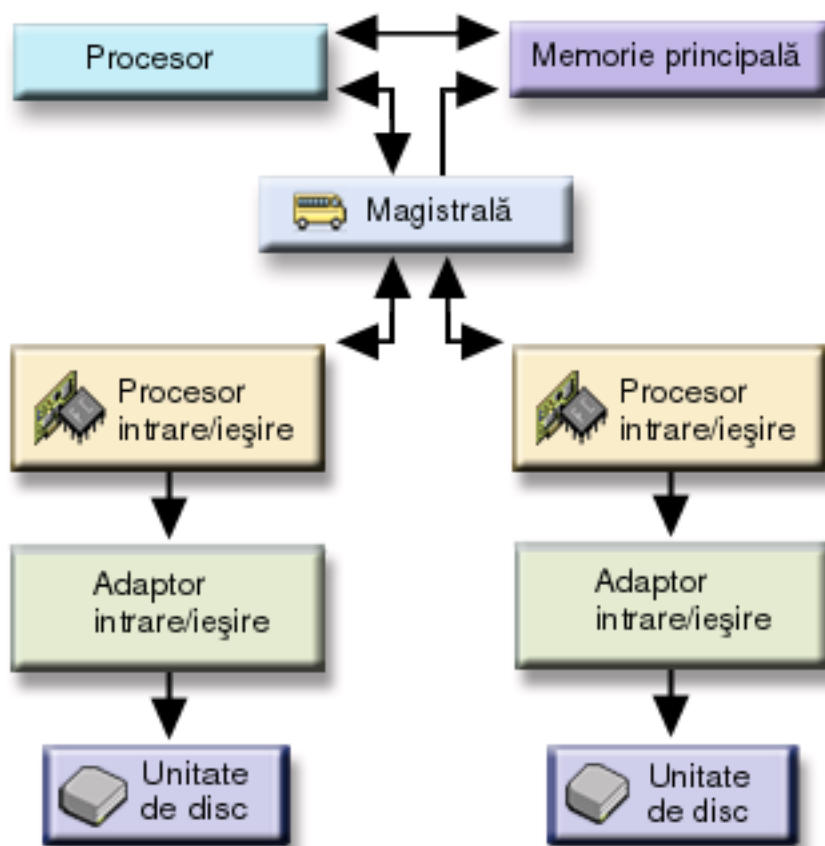
Serverul iSeries este diferit prin aceea că își asumă responsabilitatea de gestiune a informațiilor în memoria auxiliară. Când creați un fișier nou, veți estima câte înregistrări va avea. Sistemul plasează fișierul în cea mai potrivită locație pentru o funcționare bună. De fapt, se pot împărți datele în fișiere pe mai multe unități de disc. Când adăugați mai multe înregistrări la un fișier, sistemul asignează spațiu suplimentar pe unul sau mai multe unități de disc.

Memorarea pe un singur nivel este unica arhitectură a serverului iSeries care permite memoriei principale și memoriei auxiliare să lucreze împreună cu exactitate și eficiență. Cu memorare pe un singur nivel, utilizatorii sistemului și ai programelor cer datele după nume, nu după locul în care acestea sunt localizate fizic. Sistemul știe dacă cea mai recentă copie a oricărei bucăți de informație este localizată în memoria principală sau în memoria auxiliară.

Configurarea discurilor

Sistemul folosește diferite componente electronice pentru administrarea transferului de date de pe disc pe mediul principal de stocare. Datele și programele trebuie să fie în memoria principală înainte de a putea fi

utilizate. Această imagine arată hardware-ul care este folosit pentru transferul de date:



Magistrala: Magistrala este canalul principal de comunicație pentru transferul datelor de intrare și ieșire. Un sistem poate avea una sau mai multe magistrale.

procesor I/O : Procesorul intrare/ieșire (IOP) este legat de magistrală. IOP-ul este utilizat pentru transferul informației între mediul de stocare principal și grupuri specifice de controlere. Unele IOP-uri sunt dedicate unor tipuri specifice de controlere, ca de exemplu controlerul de disc. Altele IOP-uri pot lega mai multe tipuri de controlere, de exemplu controlerul de panglică, și controlerul de disc.

Adaptorul de intrare-ieșire (IOA): IOA atașează la IOP și tratează transferul de informații între IOP și unitățile de disc.

Unitatea de disc: Unitățile de disc sunt dispozitivele actuale care conțin unități de stocare. Ordonarea hardware-ului la nivelul unității de disc. Fiecare unitate de disc are un număr serial unic. Informații suplimentare disponibile despre cum serverul dumneavoastră adresează unitățile de stocare individuale.

Modul în care Sistemul Adresează Unități de Stocare Individuale

Pentru a muta datele în și din un mediu de stocare auxiliar, sistemul trebuie să poată identifica o singură unitate de disc. Fiecare componentă hardware (magistrală, procesor I/O, controler, și unitate de stocare) are o adresă unică.

Adresa unei unități de stocare constă în magistrala sistemului, placa de bază, cardul de sistem magistrala I/O, controlerul, și numerele dispozitivelor .

Detalii ale Informațiilor Resurselor Hardware ale Unității de Disc

Tip.....: 6603
Model.....: 030
Număr serial.....: 00-0109928
Nume resursă.....: DD002

Magistrală SPD
Magistrală sistem: 1
Placa de bază.....: 0
Cardul sistem.....: 1

Stocare
Magistrala I/O....: 0
Controler.....: 1
Dispozitiv.....: 0

Protecție totală — o singură baza de discuri

Un mod simplu de gestionare și protejare a spațiului de stocare auxiliar este făcând următoarele:

- Asignați toate unitățile de disc unei singure baze de discuri (baza de discuri sistem).
- Folosiți protecția dispozitivului de paritate pentru toate unitățile de disc care au capacitatea hardware.
- Folosiți protecția prin duplicare pentru restul de unități de disc din sistem.

Cu această metodă, sistemul dumneavoastră va continua să ruleze dacă o singură unitate de disc cade . Când discul cu eroare este înlocuit, sistemul reconstruiește informația astfel încât nu sunt pierdute date. Sistemul poate de asemenea să continue să funcționeze când o componentă hardware înrudită cu discul cade. Dacă sistemul continuă să funcționeze depinde de configurație. De exemplu, sistemul va continua să ruleze dacă un IOP cade și toate unitățile de disc atașate au perechi duplicate care sunt atașate la un IOP diferit.

Când folosiți o combinație protecția prin duplicare și protecția dispozitivului de paritate pentru protecția totală a sistemului dumneavoastră, creșteți cerința de capacitate de disc. Protecția dispozitivului de paritate necesită până la 25% din spațiul unităților de disc pentru a stoca informația de paritate. Protecția prin duplicare dublează necesarul de disc pentru toate discurile care nu au capacitatea pentru protecția dispozitivului de paritate.

Protecție totală — multiple baze de discuri

Ați putea dori să divizați unitățile dumneavoastră de disc în câteva pool-uri de discuri (pool-uri de stocare auxiliare). Uneori, performanța generală a sistemului ar putea fi îmbunătățită având pool-uri de disc utilizator. De exemplu, puteți izola receptorii jurnal într-un pool de discuri de bază sau secundar. Sau, puteți plasa fișierele cu înregistrări care se modifică mai rar într-un pool de discuri care conține unități de disc cu performanțe mai scăzute.

Puteți asigura o protecție totală a sistemului baze de disc multiple făcând următoarele:

- Folosiți protecția dispozitivului de paritate pentru toate unitățile de disc care au capacitatea hardware.
- Setati protecția prin duplicare pentru fiecare bază de discuri din sistem. Puteți seta protecția prin duplicare chiar pentru o bază de disc care are numai unități de disc cu protecția dispozitivului de paritate. În felul acesta, dacă adăugați unități care nu au protecția dispozitivului de paritate în viitor, acele unități sunt automat duplicate.

Notă: Pentru protecția prin oglindire trebuie să adăugați noi unități în perechi de unități cu capacități egale.

Înainte de a configura acest nivel de protecție, fiți siguri că știți cum se asignează unitățile de disc la bazele de disc.

Protecție parțială — multiple baze de discuri

Uneori, protecția totală (folosind o combinație de protecția dispozitivului de paritate și protecția prin duplicare) poate fi prea costisitoare. Dacă se întâmplă aceasta, trebuie să dezvoltați o strategie pentru protecția informației critice din sistem. Obiectivele urmărite ar trebui să fie minimizarea pierderii de date și reducerea perioadei de timp cât aplicațiile critice sunt indisponibile. Strategia va implica probabil împărțirea sistemului în baze de disc de bază sau independente și protecția numai anumitor baze de disc. Notați, oricum, că dacă sistemul nu este protejat total și o unitate de disc neprotejată cade, pot apărea probleme serioase. Întregul sistem poate deveni neobșnuit, terminat anormal, necesită o recuperare îndelungată, și datele din baza de discuri care conține unitatea eronată vor trebui reconstituite.

Înainte de a configura acest nivel de protecție, fiți siguri că știți cum se asignează unitățile de disc la bazele de disc.

Următoarea listă cuprinde sugestiile pentru dezvoltarea strategiei dumneavoastră:

- Dacă protejați baza de disc sistem cu o combinație de protecția prin duplicare și protecția dispozitivului de paritate, puteți reduce sau elimina timpul de recuperare. Baza de disc sistem, și în particular unitate de încărcare sursă, conțin informații care sunt critice pentru menținerea sistemului dumneavoastră operațional. De exemplu, baza de disc sistem are informații de securitate, informații de configurare, și adresează toate librăriile sistemului.
- Gândiți-vă cum puteți recupera informațiile obiect. Da că aveți aplicații online și obiectele dumneavoastră se modifică în mod constant, luați în considerare folosirea jurnalizării și plasați receptorii jurnal într-un pool de discuri utilizator protejat.
- Gândiți-vă care informație nu are nevoie de protecție, probabil pentru că se schimbă rar. De exemplu, fișierele istorice pot trebui să fie on-line pentru referiri, dar datele din fișierele istorice nu se schimbă decât la sfârșitul lunii. Puteți plasa aceste fișiere într-o bază de disc separată care nu are nici o protecție. Dacă apare o eroare, sistemul va deveni neobișnuit, dar fișierele vor putea fi recuperate fără nici o pierdere de date. Același lucru poate fi adevărat pentru documente.
- Gândiți-vă la alte informații care ar putea să nu aibă nevoie de protecție de disc. De exemplu, programul aplicație poate fi într-o librărie separată față de datele aplicației. Probabil programele se schimbă rar. Librăriile programului ar putea fi plasate într-o bază de disc de bază care nu este protejată. Dacă apare o eroare, sistemul va deveni neobișnuit, dar programele pot fi restaurate.

Două principii călăuzitoare pot sintetiza lista de mai sus:

1. Pentru reducerea timpului de recuperare, protejați baza de disc sistem.
2. Pentru reducerea pierderii de date, luați decizii conștiente despre care librării și obiecte vor fi protejate.

Inregistrarea unităților de disc la baze de disc

Dacă decideți că doriți mai mult de un pool de discuri, numit de asemenea pool de stocare auxiliar (ASP) în interfața bazată caracter, va fi nevoie să determinați următoarele pentru fiecare pool de discuri:

- De câtă capacitate de stocare aveți nevoie.
- Ce protecție de disc, dacă vreți, să folosiți.
- Ce unități de disc să asignați.
- Care obiecte cor fi plasate în baza de discuri.

Cartea Programarea personalizării stației de lucru  furnizează informații pentru a vă ajuta în aceste decizii.

Când lucrați cu configurarea discului, ați putea găsi folositor să începeți prin a imprima configurația sistem curentă. Puteți obține aceste informații din Gestiunea serviciului hardware din uneltele de serviciu sistem (SST) sau din folderul Unități de disc din iSeries Navigator.



Tipărit în S.U.A.