



System i

Disponibilitatea

Implementarea disponibilității înalte prin abordarea bazată pe taskuri

Versiunea 6 ediția 1





System i

Disponibilitatea

Implementarea disponibilității înalte prin abordarea bazată pe taskuri

Versiunea 6 ediția 1

Not

Înainte de a folosi aceste informații și produsul la care se referă, citiți informațiile din “Notificări”, la pagina 169.

Această ediție se aplică la versiunea 6, ediția 1, modificarea 0 a produsului IBM i5/OS (număr produs 5761-SS1) și la toate edițiile și modificările ulterioare, până când este altfel indicat în noile ediții. Această versiune nu rulează pe toate modelele RISC și nici pe modelele CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2008. Toate drepturile rezervate.

Cuprins

Implementarea disponibilității înalte cu ajutorul unei abordări bazate pe operații . 1

Planificarea soluției de disponibilitate înaltă	2	Cerințele hardware pentru FlashCopy	72
Planificarea rezilienței aplicației	2	Cerințele software pentru FlashCopy	72
Identificarea aplicațiilor reziliente	2	Cerințele de comunicații pentru FlashCopy	72
Arhitectura i5/OS	2	Planificarea securității pentru disponibilitate înaltă	72
Scrierea unei aplicații cluster de disponibilitate înaltă	3	Distribuirea informațiilor în tot cluster-ul	73
Facerea programelor de aplicații reziliente	3	Considerente pentru utilizarea cluster-elor cu firewall-uri	73
Repornirea aplicațiilor cluster cu disponibilitate înaltă	4	Întreținerea profilurilor de utilizator pe toate nodurile	73
Apelarea unui program de ieșire cluster resursă grup	5	Configurarea disponibilității înalte	74
Considerente CRG-uri aplicație	6	Scenarii: Configurarea disponibilității înalte	74
Gestionarea preluării CRG de aplicație a adreselor IP	6	Scenariu: Disc comutat între partiții logice	74
Exemplu: Acțiunile la preluare la eroare a unui grup de resurse cluster aplicație	8	Scenariu: Disc comutat între sisteme	75
Exemplu: Aplicație program ieșire	8	Scenariu: Disc comutat cu oglindire geografică	77
Planificarea rezilienței datelor	47	Scenariu: Oglindire inter-locatie cu oglindire geografică	78
Determinarea datelor care ar trebui păstrate reziliente	48	Scenariu: Oglindirea inter-locatie cu oglindire metro	79
Planificarea discurilor comutate	48	Scenariu: Oglindire inter-locatie cu oglindire geografică	81
Cerințele hardware pentru discurile comutate	49	Setarea TCP/IP pentru disponibilitate înaltă	82
Cerinte software pentru discurile comutate	49	Setarea atributelor de configurare TCP/IP	83
Cerințele de comunicații pentru discurile comutate	50	Pornirea serverului INETD	83
Planificarea oglindirii inter-locatie	50	Configurarea cluster-elor	83
Planificarea oglindirii geografice	50	Crearea unui cluster	84
Planificarea oglindirii metro	54	Activarea nodurilor de adăugat la un cluster	84
Planificarea oglindirii globale	57	Adăugarea nodurilor	85
Planificarea pentru replicare logică	60	Pornirea nodurilor	85
Determinarea sistemelor care să fie folosite pentru replicare	60	Adăugarea unui nod la un domeniu de dispozitiv	86
Partenerii de afaceri IBM pentru middleware-ul de cluster și produsele de cluster disponibile	61	Crearea grupurilor de resurse cluster (CRG-uri)	86
Planificarea de jurnal pentru replicarea logică	61	Pornirea unui CRG	90
Planificarea salvării de rezervă pentru replicarea logică	61	Specificarea cozilor de mesaje	90
Planificarea performanței pentru replicarea logică	62	Realizarea comutărilor	91
Planificarea rezilienței mediului	62	Configurarea nodurilor	92
Planificarea pentru un domeniu administrativ cluster	62	Pornirea nodurilor	92
Planificarea intrărilor de resursă monitorizată (MRE)	63	Activarea nodurilor de adăugat la un cluster	92
Planificarea cluster-elor	63	Adăugarea nodurilor	93
Cerințele hardware pentru funcționarea în cluster	63	Adăugarea unui nod la un domeniu de dispozitiv	94
Cerințele software pentru cluster-e	63	Configurarea CRG-urilor	94
Cerințele de comunicare pentru cluster-e	64	Pornirea unui CRG	94
Dedicarea unei rețelei pentru cluster-e	65	Crearea grupurilor de resurse cluster (CRG-uri)	94
Sugestii: Comunicațiile cluster	65	Configurarea domeniilor administrative cluster	98
Planificarea performanței pentru cluster-e	66	Crearea unui domeniu administrativ cluster	98
Planificarea cluster-elor de ediție multiplă	68	Adăugarea unui nod la un domeniu administrativ cluster	99
Planificarea performanței pentru cluster-e	69	Deschiderea unui domeniu administrativ de cluster	100
Planificarea listei de verificare pentru cluster-e	69	Sincronizarea resurselor monitorizate	100
Planificarea FlashCopy	71	Adăugarea intrărilor de resursă monitorizată	101
		Configurarea discurilor comutate	102
		Crearea unui pool de disc independent	102
		Pornirea protecției oglinzite	103
		Oprirea protecției oglinzite	103
		Adăugarea unei unități de disc sau a unui pool de discuri	104
		Evaluarea configurației curente	104
		Facerea unui pool de discuri disponibil	106

Configurarea oglinzii inter-locatie	107	Reluarea oglinzii geografice	148
Configurarea oglinzii geografice.	107	Detașarea copiei oglinză	149
Configurarea sesiunii de oglindire metro	108	Reatașarea copiei oglinză	150
Configurarea sesiunii de oglindire globală	108	Deconfigurarea oglinzii geografice	150
Gestionarea disponibilității înalte	109	Modificarea proprietăților oglinzii geografice	151
Scenarii: Gestionarea soluțiilor de disponibilitate		Gestionarea sesiunilor de oglindire metro	151
înaltă	109	Suspendarea sesiunilor de oglindire metro	152
Scenarii: Realizarea rezervelor într-un mediu de		Reluarea sesiunilor de oglindire metro	152
disponibilitate înaltă	109	Ștergerea sesiunii de oglindire metro	152
Scenariu: Realizarea copiilor de rezervă într-un		Afișarea proprietăților de oglindire metro	152
mediu cu oglindire geografică	109	Gestionarea oglinzii globale	153
Scenariu: Realizarea unui FlashCopy	110	Suspendarea sesiunilor de oglindire	153
Scenariu: Modernizarea sistemului de operare		Reluarea sesiunilor de oglindire globală	153
într-un mediu de disponibilitate înaltă	111	Ștergerea sesiunilor de oglindire globală	153
Exemplu: Modernizarea sistemului de operare	112	Modificarea proprietăților sesiunii de oglindire	
Scenariu: Facerea unui dispozitiv de disponibilitate		globală	154
înaltă	113	Gestionarea FlashCopy	154
Gestionarea cluster-elor	113	Configurarea sesiunii FlashCopy	154
Ajustarea versiunii de cluster a unui cluster	114	Actualizarea FlashCopy	154
Ștergerea unui cluster	115	Reatașarea FlashCopy	155
Afișarea configurației cluster	115	Detașarea FlashCopy	155
Salvarea și restaurarea configurației cluster	115	Ștergerea FlashCopy	155
Monitorizarea stărilor de cluster	116	Restaurarea datelor din FlashCopy	156
Specificarea cozilor de mesaje	117	Modificarea proprietăților FlashCopy	156
Listă pentru înlăturare configurație cluster-e	118	Depanarea soluției de disponibilitate înaltă	156
Gestionarea nodurilor	119	Depanarea cluster-elor	156
Afișarea proprietăților nodului	119	Determinarea unei probleme cluster	156
Oprirea nodurilor	119	Adunarea informațiilor de recuperare pentru un	
Înlăturarea nodurilor	119	cluster	158
Înlăturarea unui nod dintr-un domeniu de		Probleme comune cluster	158
dispozitiv	120	Erori partiții	160
Gestionarea grupurilor de resurse cluster		Determinarea partițiilor de cluster primare și	
(CRG-uri)	121	secundare	161
Afișarea stării CRG	121	Schimbarea nodurilor partiționate în eșuate	162
Oprirea unui CRG	122	Domeniile administrative de cluster partiționate	163
Ștergerea unui CRG	122	Sugestii: Partiții cluster	163
Crearea dispozitivelor comutabile	122	Recuperare cluster	164
Modificarea domeniului de recuperare pentru		Recuperarea în urma eșuărilor joburilor de	
un CRG	123	cluster	164
Gestiunea Evenimentelor Întreruperi failover	124	Recuperarea unui obiect cluster deteriorat	164
Gestionarea domeniilor administrative cluster	127	Recuperarea unui cluster după o pierdere totală	
Oprirea unui domeniu administrativ de cluster	128	de sistem	165
Ștergerea unui domeniu administrativ cluster	128	Recuperarea unui cluster după un dezastru	166
Modificarea proprietăților unui domeniu		Restaurarea unui cluster de pe benzile de	
administrativ cluster	129	rezervă	166
Gestionarea intrărilor de resursă monitorizată	129	Depanarea oglinzii inter-locatie	166
Gestionarea discurilor comutate	144	Mesaje de oglindire geografică.	166
Facerea unui pool de discuri indisponibil	144		
Faceți-vă hardware-ul comutabil	145		
Dezactivarea unui pool de disc independent	147		
Reluarea unui pool de disc independent	147		
Gestionarea oglinzii inter-locatie	147		
Gestionarea oglinzii geografice	147		
Suspendarea oglinzii geografice	147		

Anexa. Notificări 169

Informații despre interfața de programare	171
Mărci comerciale.	171
Termenii și condițiile	171

Implementarea disponibilității înalte cu ajutorul unei abordări bazate pe operații

Abordarea bazată pe operații pentru configurarea și gestionarea disponibilității înalte i5/OS vă permite să configurați și să gestionați o soluție de disponibilitate înaltă personalizată pe baza nevoilor dumneavoastră. Se utilizează interfețe grafice și linii de comandă pentru configurarea și gestionarea soluției dumneavoastră de disponibilitate înaltă.

Spre deosebire de abordarea bazată pe soluții care folosește interfața grafică a Managerului de soluții de disponibilitate înaltă unde o soluție predefinită este configurată automat cu intrare limitată din partea utilizatorului, cea bazată pe operații oferă utilizatorului cu ceva cunoștințe posibilitatea de a-și implementa o soluție proprie personalizată. Oricum, pentru a crea și gestiona o soluție de disponibilitate înaltă, utilizatorii trebuie să aibă o bună înțelegere a nevoilor lor de disponibilitate înaltă și să fie familiarizați cu câteva interfețe.

Interfața grafică Servicii resurse cluster

Interfața Servicii de resurse cluster vă permite să vă configurați și să vă gestionați tehnologiile cluster, care sunt integral ale unei soluții de disponibilitate înaltă. Pentru a folosi interfața IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) programul cu licență 5761-HAS trebuie instalat. Cu ajutorul acestei interfețe puteți să configurați următoarele funcții:

- Crearea și gestionarea unui cluster
- Crearea și gestionarea de noduri
- Crearea și gestionarea de grupuri de resurse cluster
- Crearea și gestionarea de domenii administrative de cluster-e
- Crearea și gestionarea de resurse monitorizate
- Monitorizarea evenimentelor cluster cu cluster, ca de exemplu cluster-ele de partiții sau eșecurile de sistem
- Realizarea de comutări manuale în cazul întreruperilor planificate, ca de exemplu întreținerea planificată a unui sistem

Interfața Gestiune disc

Interfața Gestiune disc vă permite să vă configurați și să vă gestionați pool-urile de discuri independente care sunt necesare la implementarea câtorva tehnologii cu privire la rezilierea datelor. În funcție de tipul de tehnologie și tipul de date reziliente care sunt implementate, cerințele de instalare pot varia și pot fi necesare unele din aceste funcții:

- Crearea unui pool de discuri
- Se face disponibil un pool de discuri
- Se face indisponibil un pool de discuri
- Configurarea oglindirii geografice
- Configurarea oglindirii metro
- Configurarea oglindirii globale

Interfață Linie de comandă

Interfața Linie de comandă vă oferă posibilitatea de a realiza mai multe operații de disponibilitate înaltă cu comenzile CL. Pentru fiecare operație legată de cluster a fost identificată o comandă corespunzătoare CL.

Informații înrudite

Comenzile IBM System i ale managerului de soluții de disponibilitate înaltă(iHASM)

Planificarea soluției de disponibilitate înaltă

Înainte de a continua cu configurarea soluției i5/OS de disponibilitate înaltă, este necesară o planificare corespunzătoare pentru a se asigura că toate cerințele pentru soluția de disponibilitate înaltă au fost îndeplinite.

Fiecare tehnologie de disponibilitate înaltă are un număr minim de cerințe care trebuie îndeplinite înainte de a configura o anumită soluție. În plus față de aceste cerințe, este important să se determine exact care resurse trebuie făcute reziliente. Aceste resurse, precum aplicații, date și dispozitive, trebuie evaluate pentru a determina dacă ar trebui să fie cu disponibilitate înaltă. Dacă acestea necesită disponibilitate înaltă este important să se facă modificările necesare asupra mediului înainte de a configura o soluție pentru disponibilitate înaltă. De exemplu, ați putea avea date care se află în SYSBAS, care ar trebui să fie cu disponibilitate înaltă. Înainte de a configura o soluție, ar trebui să mutați acele date într-un pool de disc independent. Aplicațiile ar putea de asemenea necesita modificări pentru a permite disponibilitate înaltă.

Planificarea rezilienței aplicației

Reziliența aplicației este unul din elementele cheie dintr-un mediu de disponibilitate înaltă. Dacă intenționați să scrieți și să utilizați aplicații de disponibilitate înaltă în cluster-ul dumneavoastră, ar trebui să fiți conștient că aceste aplicații au specificații de disponibilitate caracteristice.

Profitând de aplicațiile reziliente din mediul dumneavoastră, o aplicație poate fi repornită pe un alt nod cluster fără a necesita să reconfigurați clienții. În plus, datele care sunt asociate cu aplicația vor fi disponibile cu comutare sau preluare la eroare. Asta înseamnă că utilizatorul al aplicației poate cunoaște întreruperi minime sau chiar fără diferențe sesizabile, în timp ce aplicația și datele sale comută de la nodul primar la nodul de rezervă. Utilizatorul nu trebuie să știe că aplicația și datele s-au mutat pe terminalul de sfârșit.

Pentru a realiza reziliența aplicației în cluster-ul dumneavoastră, trebuie folosite aplicațiile care îndeplinesc specificațiile de disponibilitate. Anumite caracteristici trebuie să fie prezente în aplicație pentru ca ea să fie comutabilă și, prin urmare, întotdeauna disponibilă utilizatorilor ai aplicației în cluster. Deoarece aceste cerințe există, aveți următoarele opțiuni pentru utilizarea unei aplicații comutabile în cluster-ul dumneavoastră:

1. Cumpărarea unui soft aplicație cu funcționare în cluster

Produsele software care suportă configurarea în cluster îndeplinesc anumite cerințe de disponibilitate înaltă.

2. Scrieți sau modificați propria aplicație pentru a o face cu disponibilitate înaltă

Vânzătorii independenți de software și programatorii de aplicații pot personaliza aplicațiile pentru a le permite să fie comutabile într-un mediu cu disponibilitate înaltă i5/OS.

O dată ce aveți o aplicație rezilientă trebuie gestionată în cluster-ul dumneavoastră.

Informații înrudite

Disponibilitate înaltă și cluster-e

Identificarea aplicațiilor reziliente

Nu orice aplicație vă va da beneficiile de disponibilitate ale funcționării în cluster.

O aplicație trebuie să fie rezilientă pentru a beneficia de avantajele comutării și capabilităților de preluare la eroare furnizate de funcționarea în cluster. Reziliența aplicațiilor permite aplicației să fie repornite pe un nod de rezervă fără să trebuiască să reconfigurați clienții folosind aplicația. Prin urmare aplicația dumneavoastră trebuie să îndeplinească anumite cerințe pentru a avea avantaj deplin a capabilităților oferite de funcționarea în cluster.

Arhitectura i5/OS

Valoarea suplimentară utilizator-final este furnizată de orice aplicație care este cu disponibilitate înaltă, recunoscând aplicațiile care continuă să fie disponibile în evenimentul unei întreruperi, planificate sau neplanificate.

i5/OS a furnizat o arhitectură de reziliență a aplicațiilor care suportă diverse grade ale aplicațiilor de disponibilitate înaltă. Aplicațiile de la capătul înalt al acestui spectru demonstrează caracteristici cu disponibilitate înaltă, furnizează automatizarea mediului cu disponibilitate înaltă și sunt gestionate prin interfețe de gestiune de disponibilitate înaltă.

Aceste aplicații au următoarele caracteristici:

- Aplicația poate comuta la un nod cluster de rezervă când nodul primar devine nedisponibil.
- Aplicația definește mediul rezilient în Definiție reziliență și Zonă date de stare pentru a activa configurația automată și activarea aplicației de către o aplicație de gestiune de cluster.
- Aplicația asigură reziliență aplicației prin mijloacele unui program de ieșire CRG aplicație care să manipuleze evenimentele înrudite cu cluster-ul, profitând de capabilitățile serviciilor de resurse cluster i5/OS .
- Aplicația furnizează o funcție repornire aplicație care rezoziționează utilizatorul la un ecran meniu aplicație sau un ecran următor.

Aplicațiile care demonstrează disponibilități stricte și caracteristici de repornire au următoarele caracteristici:

- Aplicația asigură o reziliență îmbunătățită prin manipularea mai robustă a evenimentelor de cluster (coduri de acțiune) de către programul de ieșire CRG pentru aplicație.
- Aplicația furnizează un nivel mai ridicat de suport pentru repornirea aplicației. Pentru aplicațiile centrate pe gazdă, utilizatorul va fi rezoziționat la o graniță de tranzacții de controlul comiterii sau funcțiile punct de control. Pentru aplicațiile centrate pe client, utilizatorul se va confrunta cu o preluare la eșec neobservabilă, cu o întrerupere minimă a serviciilor.

Scrierea unei aplicații cluster de disponibilitate înaltă

O aplicație cu disponibilitate înaltă este o aplicație care poate fi rezilientă la o întrerupere a sistemului într-un mediu rezilient.

Sunt posibile mai multe nivele de disponibilitate aplicație:

1. Dacă apare vreo eroare de aplicație, aplicația se restartează pe același nod și corectează orice cauză potențială pentru eroare (cum ar fi date corupte de control). Puteți vedea aplicația ca și cum ar fi pornit pentru prima oară.
2. Aplicația realizează o cantitate de procesare repornire-punct-de-control. Puți vedea aplicația ca și cum ar fi fost aproape de punctul de eșuare.
3. Dacă apare o excepție, aplicația este repornită pe serverul de rezervă. Puteți vedea aplicația ca și cum ar fi pornit pentru prima oară.
4. Dacă apare o excepție, aplicația este repornită pe serverul de rezervă și realizează un anumit număr de restartări-puncte-de-control de-a lungul serverelor. Puți vedea aplicația ca și cum ar fi fost aproape de punctul de eșuare.
5. Dacă apare o întrerupere a sistemului, va surveni o preluare la eroare coordonată atât a aplicației și cât și a datelor sale asociate la alt nod sau noduri din cluster. Puteți vedea aplicația ca și cum ar fi pornit pentru prima oară.
6. Dacă apare o întrerupere a sistemului, va surveni o preluare la eroare coordonată atât a aplicației și cât și a datelor sale asociate la alt nod sau noduri din cluster. Aplicația realizează o cantitate de procesare repornire-punct-de-control peste servere. Puți vedea aplicația ca și cum ar fi fost aproape de punctul de eșuare.

Notă: În cazurile 1 până la 4 de mai sus, sunteți responsabil pentru recuperarea datelor.

Facerea programelor de aplicații reziliente:

Învățați cum să faceți programele aplicație reziliente.

O aplicație rezilientă se așteaptă a avea următoarele caracteristici:

- Aplicația poate fi repornită pe acest nod sau pe alt nod
- Aplicația este accesibilă clientului prin intermediul adresei IP
- Aplicația este fără stare, sau informația despre stare este cunoscută
- Datele care sunt asociate cu aplicația sunt disponibile după comutare

Cele trei elemente esențiale ce fac o aplicație rezilientă la întreruperea funcționalităților sistemului într-un mediu cluster sunt:

Aplicația în sine

Cât de tolerantă este aplicația la erori sau la întreruperi ale sistemului și cât de transparent poate reporni aplicația?

Aplicația poate manipula aceasta prin folosirea capabilităților de funcționare în cluster.

Date asociate

Când intervine o întrerupere, afectează aceasta disponibilitatea datelor asociate?

Puteți stoca date decisive în discuri comutate care permit datelor să rămână disponibile în timpul unei întreruperi. Alternativ, se poate ocupa de asta produsul de replicare al unui partener de afaceri IBM pentru middleware de cluster care profită de capabilitățile de funcționare în cluster.

Controlarea capabilităților și administrarea

Cât de ușor este de definit mediul ce suportă disponibilitatea datelor și a aplicației?

IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM), numărul de program cu licență (5761-HAS), furnizează mai multe interfețe pentru a configura și gestiona tehnologia și soluțiile de disponibilitate înaltă. Programul cu licență iHASM furnizează următoarele interfețe:

Interfața grafică a Managerului de soluții de disponibilitate înaltă

Această interfață grafică vă permite să selectați dintre mai multe soluții de disponibilitate înaltă suportate i5/OS. Această interfață validează toate cerințele de tehnologie pentru soluțiile selectate de dumneavoastră, vă configurează soluțiile selectate și tehnologiile asociate și furnizează o gestiune simplificată a tuturor tehnologiilor de disponibilitate înaltă care includ soluția dumneavoastră.

Interfața grafică a Serviciilor de resurse cluster

Această interfață grafică furnizează unui utilizator experimentat mai multă flexibilitate în personalizarea unei soluții de disponibilitate înaltă. Vă permite să configurați și să gestionați tehnologiile cluster, precum CRG-urile. De asemenea, puteți configura unele pool-uri de disc independente din această interfață, atunci când sunt utilizate ca parte a unei soluții de disponibilitate înaltă.

Comenzi Manager soluții de disponibilitate înaltă IBM System i

Aceste comenzi furnizează funcții similare, dar sunt disponibile printr-o interfață cu linie de comandă.

API-uri Manager soluții de disponibilitate înaltă IBM System i (iHASM)

Aceste API-uri vă permit să lucrați cu funcție nouă pentru pool-uri de disc independente.

În plus, puteți și să utilizați o interfață de gestiune cluster de terță parte, care utilizează API-urile de funcționare în cluster și care combină aplicațiile reziliente cu datele reziliente.

Informații înrudite

Gestiune disponibilitate înaltă

Repornirea aplicațiilor cluster cu disponibilitate înaltă:

Pentru a reporni o aplicație, aplicația trebuie să-și știe starea la momentul eșuării sau comutării.

Informațiile de stare sunt specifice aplicației; prin urmare, aplicația trebuie să determine ce informații sunt necesare. Fără vreo informație de stare aplicația poate fi repornită pe PC-ul dumneavoastră. Totuși, trebuie să vă restabiliți poziția în cadrul aplicației.

Mai multe metode sunt disponibile pentru a salva starea aplicației pentru sistemul de rezervă. Fiecare aplicație trebuie să determine care metodă funcționează cel mai bine pentru ea.

- Aplicația poate transfera toate informațiile de stare la sistemul client solicitant. Când apare o comutare sau eșuare, aplicația folosește starea memorată pe client pentru a restabili starea în noul server. Aceasta poate fi îndeplinită folosind API-ului Distribute Information sau API-urile Clustered Hash Table.
- Aplicația poate replica informațiile de stare (cum ar fi informațiile job și alte structuri de control care sunt asociate cu aplicația) în timp real. Pentru fiecare modificare din structură, aplicația trimite modificarea la sistemul de rezervă.

- Aplicația poate memora informații de stare pertinente care sunt asociate cu aplicația sa în porțiunea de date a programului de ieșire a grupului de resurse cluster pentru acea aplicație. Această metodă presupune că este necesară o mică cantitate din informațiile de stare. Puteți folosi API-ul Change Cluster Resource Group (QcstChangeClusterResourceGroup) pentru a face aceasta.
- Aplicația poate memora informații de stare într-un obiect de date care este replicat la sistemele de rezervă de-a lungul datelor aplicației.
- Aplicația poate memora informații de stare într-un obiect de date conținut în IASP comutabil care conține de asemenea datele aplicației.
- Aplicația poate memora informațiile de stare despre client.
- Nu e salvată nici o informație de stare și nu trebuie să realizați recuperarea.

Notă: Cantitatea de informație care este necesară pentru a fi salvată este micșorată dacă aplicația folosește vreo formă de procesare restart-punct-de-control. Informațiile de stare salvate la punctele de control predeterminate ale aplicației. O repornire vă duce înapoi la ultimul punct de control cunoscut care este asemănător cu modul în care funcționează procesarea controlului comiterii bazei de date.

Apelarea unui program de ieșire cluster resursă grup:

Programul de ieșire grup de resurse cluster este apelat în timpul diferitelor faze ale mediului cluster.

Acest program stabilește reziliența necesară a mediului pentru resursele dintr-un cluster. Programul de ieșire este opțional pentru un dispozitiv rezilient CRG dar este cerut pentru alte tipuri CRG. Când se utilizează un program de ieșire al unui grup de resurse cluster, se apelează la apariția evenimentelor la nivel de cluster, inclusiv următoarele:

- Un nod părăsește cluster-ul neașteptat
- Un nod părăsește cluster-ul ca rezultat al apelării API-ului Oprire nod cluster (QcstEndClusterNode) sau al API-ului Înlăturare intrare nod cluster (QcstRemoveClusterNodeEntry)
- Cluster-ul este șters ca rezultat al apelării API-ului Ștergere cluster (QcstDeleteCluster)
- Un nod este activat apelând API-ul Pornire nod cluster (QcstStartClusterNode)
- Se restabilește comunicația cu un nod partiționat

Programul de ieșire finalizează următoarele procese:

- Rulează într-un grup activare numit sau în grupul activare al apelantului (*CALLER).
- Ignoră parametrii de repornire dacă programul de ieșire are o excepție netratată sau este anulat.
- Furnizează un manipulator de anulare.

Când rulează un API de CRG, programul de ieșire este apelat de un job separat cu profilul de utilizator specificat în API-ul Create Cluster Resource Group (QcstCreateClusterResourceGroup). Jobul separat este creat automat de API când este apelat programul de ieșire. Dacă programul de ieșire pentru un CRG de date este fără succes sau se oprește anormal, se apelează programul de ieșire al grupului de resurse cluster pe toate nodurile active din domeniul recuperare, utilizând un cod de acțiune Anulare acțiune (Undo). Acest cod acțiune permite activității neterminată să fie restaurată la starea originală a grupului resursă cluster pentru a fi recuperată.

Să presupunem că survine o comutare fără succes pentru un dispozitiv CRG. După comutarea înapoi a tuturor dispozitivelor, dacă toate dispozitivele au fost variate pe activ cu succes pe nodul primar original, funcționarea în cluster apelează programul de ieșire pe nodul primar original, utilizând un cod de acțiune Pornire (Start).

Dacă programul de ieșire pentru o aplicație CRG este fără succes sau se oprește anormal, serviciile de resurse cluster încearcă să repornească aplicația dacă starea CRG este activă. Se apelează programul de ieșire al grupului de resurse cluster, utilizând un cod de acțiune Repornire (Restart). Dacă aplicația nu poate fi repornită în numărul maxim de încercări specificat, se apelează programul de ieșire al grupului de resurse cluster, utilizând un cod de acțiune Preluare la eroare (Failover). Numărul de reporniri este resetat numai când se apelează programul de ieșire, utilizând un cod de acțiune de pornire, care poate fi rezultatul unui CRG pornire, al unei preluări la eroare sau a unei comutări.

Când este pornit grupul resursă cluster, programul de ieșire CRG apelat pe nodul primar nu returnează controlul la serviciile de resurse cluster până când aplicația însăși se termină sau apare o eroare. După ce o CRG aplicație este activă, dacă serviciile de resurse cluster trebuie să anunțe programul aplicație de ieșire CRG a unui eveniment, altă instanță sau program de ieșire este pornit în alt job. Se așteaptă returnarea oricărui cod de acțiune diferit de Pornire sau Repornire.

Când un program de ieșire grup de resurse cluster este apelat, este transmis un set de parametri care identifică evenimentul cluster ce este procesat, starea curentă a resurselor cluster și starea așteptată a resurselor cluster.

Pentru informații complete despre programele de ieșire ale CRG-urilor, cum ar fi informațiile care sunt transferate programului de ieșire pentru fiecare cod de acțiune, vedeți Cluster Resource Group Exit Program în documentația API-ul de cluster. Codul sursă al aplicației exemplu furnizat în biblioteca QUSRTOOL poate fi folosit ca bază pentru scrierea unui program de ieșire. Vedeți membrul TCSTAPPEXT din fișierul QATTSSYS.

Considerente CRG-uri aplicație

O aplicație grup de resurse cluster gestionează reziliența aplicației.

Gestionarea preluării CRG de aplicație a adreselor IP:

Puteți gestiona preluarea CRG de aplicație a adreselor IP utilizând serviciile de resurse cluster. De asemenea, le puteți gestiona manual.

Puteți gestiona adresa IP de preluare a aplicației care este asociată cu un CRG de aplicație în două moduri. Cea mai ușoară metodă, care este implicită, este de a lăsa serviciile resursă cluster să gestioneze adresa IP de preluare. Această metodă dirijează serviciile de resurse cluster să creeze adresa IP de preluare pe toate nodurile din domeniul de recuperare, inclusiv nodurile adăugate ulterior la domeniul de recuperare. Când e selectată această metodă, adresa IP de preluare nu poate fi definită în acest moment pe nici un nod din domeniul de recuperare.

Calea alternativă este de a vă gestiona singur adresele IP de preluare. Această metodă îndrumă serviciile de resursă cluster să nu efectueze nici un pas de configurare a adresei IP de preluare; utilizatorul este responsabil pentru configurație. Trebuie să adăugați adresa IP de preluare pe toate nodurile din domeniul de recuperare (cu excepția nodurilor replicate) înainte de pornirea grupului de resurse cluster. Orice nod de adăugat la domeniul de recuperare al unui CRG activ trebuie să aibă configurată adresa IP de preluare înainte de a fi adăugat.

Concepte înrudite

“Exemplu: Acțiunile la preluare la eroare a unui grup de resurse cluster aplicație” la pagina 8

Aceste exemple arată cum funcționează un scenariu de preluare la eroare. Alte scenarii de comutare la eroare pot funcționa diferit.

Subrețele multiple: Este posibil să aveți o adresă IP de preluare aplicație care să funcționeze peste subrețele multiple, deși implicit aveți toate nodurile domeniului de recuperare pe aceeași subrețea. Pentru a configura adresa IP de preluare a aplicației când nodurile din domeniul de recuperare se întind pe mai multe subrețele, trebuie să activați mediul de comutare.

Activarea comutării aplicației de-a lungul subrețelilor:

Funcționarea în cluster, în general, necesită ca toate nodurile cluster din domeniul de recuperare al unui grup de resurse cluster al unei aplicații să se afle în același LAN (să utilizeze aceeași adresare de subrețea). Serviciile de resurse cluster suportă la configurarea CRG-urilor de aplicație o adresă IP de preluare configurată de utilizator.

- | Protocolul de rețea subiacent care este utilizat pentru a comuta adresa IP de preluare a aplicației configurate de la un
- | nod din domeniul recuperare la altul este Protocol rezoluție adresă (ARP). Însă este posibil să extindeți domeniul de
- | recuperare, pentru a include noduri de cluster care se află în alte rețele LAN, separate de rutere comerciale. Această
- | extensie este posibilă prin utilizarea suportului de adresă IP virtuală și utilizând Protocolul de informații de rutare (RIP)
- | pe nodurile cluster și ruterele comerciale din rețea.

Pentru a activa mediul de comutare, sunt necesari următorii pași de configurație manuală. **Aceste instrucțiuni trebuie să fie executate pe toate nodurile din domeniul de recuperare și apoi repetate pentru alte noduri din cluster care vor deveni noduri în domeniul de recuperare pentru CRG-ul de aplicație respectiv.**

1. Selectați o adresă IP de preluare pe care să o folosească CRG-ul de aplicație.
 - Pentru a evita confuzia, această adresă nu ar trebui să se suprapună cu altă adresă existentă pe care o folosesc nodurile din cluster sau ruterele. De exemplu, dacă alegeți 19.19.19.19, asigurați-vă că 19.0.0.0 (19.19.0.0) nu sunt rute cunoscute de tabelele de rutare ale sistemului.
 - Adăugați interfața de preluare (de exemplu, 19.19.19.19). Creați-o cu o descriere de linie *VIRTUALIP, mască de subrețea 255.255.255.255 (rută gazdă), unitate de transmisie maximă 1500 (orice număr din intervalul 576-16388), și pornire automată *NO. Această adresă de preluare (de exemplu 19.19.19.19) trebuie să existe ca o adresă *VIRTUALIP înainte să fie identificată drept o Interfață locală asociată, la următorul pas. Dar nu trebuie să fie activă.
2. Asociați adresa IP de preluare intenționată cu una sau ambele adrese IP pe care le specificați să fie utilizate de către comunicațiile cluster-ului când creați cluster-ul sau adăugați un nod la cluster.
 - De exemplu, asta înseamnă că îi faceți adresei de preluare 19.19.19.19 o interfață locală asociată pe adresa IP pentru nodul cluster de pe magistrala Ethernet de utilizat local pentru funcționarea în cluster. Trebuie să se facă aceasta pentru fiecare adresă de cluster a fiecărui nod din cluster.

Notă: Trebuie oprite adresele cluster pentru a realiza această modificare sub CFGTCP.

3. Creați cluster-ul și apoi creați orice CRG. Pentru CRG-ul aplicației, specificați QcstUserCfgsTakeoverIpAddr pentru câmpul Configurare adresă IP de preluare. Nu porniți nici un CRG de aplicație.
4. Folosiți opțiunea 20 (Configurare aplicații TCP/IP) din CFGTCP, apoi opțiunea 2 (Configurare RouteD), apoi opțiunea 1 (Modificare attribute RouteD 1) și asigurați-vă că Supply este setat la *YES. Dacă nu, setați la *YES și porniți sau reporniți ROUTED (RIP sau RIP-2) pe fiecare nod cluster.
 - NETSTAT opțiunea 3 arată ROUTED ca utilizând un port local dacă rulează în prezent. ROUTED trebuie să ruleze și anunțe rutele (Supply = *YES) pe fiecare nod de cluster din domeniul de recuperare al CRG-ului.
5. Asigurați-vă că toate ruterele comerciale din rețea care interconectează LAN-urile domeniului de recuperare acceptă și publică rute gazdă pentru RIP.
 - Acestea nu sunt neapărat setările implicite pentru rutere. Limbajul diferă în funcție de producătorul ruterului, dar sub interfețele RIP, așteptați-vă să trimiteți rute gazdă și să primiți gazde dinamice.
 - Aceasta se aplică atât interfețelor de ruter care indică sistemele, cât și interfețelor ruter-la-ruter.

Notă: Nu utilizați o mașină System i ca ruter în această configurație. Folosiți un ruter comercial (IBM sau altfel), care este proiectat pentru rutare. Rutarea System i nu poate fi configurată pentru a manipula această funcție.

6. Activați manual adresa de preluare pe unul din nodurile cluster:
 - a. Așteptați până la 5 minute pentru ca RIP să difuzeze rutele.
 - b. Efectuați ping la adresa de preluare din toate nodurile din domeniul de recuperare CRG și de la clienții selectați pe LAN-urile care vor utiliza această adresă.
 - c. Asigurați-vă că adresa de preluare este terminată din nou.

(Funcționarea în cluster va porni adresa pe nodul primar specificat când sunt pornite CRG-urile.)

7. Porniți CRG-urile de aplicație.
 - Adresa de preluare este pornită prin funcționarea în cluster pe nodul preferat specificat și RIP anunță rutele prin domeniul de recuperare. RIP ar putea dura până la 5 minute pentru a actualiza rutele prin domeniu. Funcția RIP este independentă de funcția de pornire CRG.

Important:

- Dacă procedura de mai sus nu este urmată pentru toate nodurile cluster din domeniul de recuperare CRG al aplicației, cluster-ul se oprește în timpul procesului de comutare.
- Chiar dacă nu realizați o preluare la eroare la nodurile replică, ar fi o idee bună să realizați procedura pe nodurile replică în eventualitatea modificării lor la o dată ulterioară pentru a deveni o rezervă.

- Dacă doriți să folosiți adrese IP virtuale multiple, atunci fiecare va necesita un CRG de aplicație separat și o adresă IP separată, cu care să fie asociată. Această adresă poate fi altă adresă IP logică pe același adaptor fizic sau poate fi alt adaptor fizic. De asemenea, trebuie să se acorde atenție prevenirii ambiguităților în tabelele de rutare. Aceasta se obține cel mai bine făcând următoarele:
 - Adăugați *DFTRROUTE în tabelul de rutare pentru fiecare adresă IP virtuală.
 - Pentru a utiliza adresă IP multiplă, utilizați CFGTCP (opțiunea 2).
 - Setati toți parametrii, inclusiv următorul hop, la fel pentru a ajunge la ruterul ales; totuși, interfața Legare preferată ar trebui setată la adresa IP de sistem local care este asociată cu adresa IP virtuală care este reprezentată de această rută.

Exemplu: Acțiunile la preluare la eroare a unui grup de resurse cluster aplicație:

Aceste exemple arată cum funcționează un scenariu de preluare la eroare. Alte scenarii de comutare la eroare pot funcționa diferit.

Următorul lucru se întâmplă când un grup de resurse cluster pentru o aplicație rezilientă eșuează datorită depășirii limitei de reîncercări sau a anulării jobului:

- Programul de ieșire grup resurse cluster este apelat pe toate nodurile active din domeniul recuperare pentru CRG cu un cod acțiune de preluare la eroare. Aceasta indică faptul că serviciile de resurse cluster se pregătesc să preia la eroare punctul de acces al aplicației la prima copie de rezervă.
- Serviciile resursă cluster opresc conexiunea de preluare IP (Internet Protocol) pe nodul primar. Pentru informații suplimentare despre adresa IP de preluare.
- Serviciile de resurse cluster pornesc adresa IP de preluare pe primul nod de rezervă (noul nod primar).
- Serviciile de resurse cluster lansează un job ce apelează programul de ieșire pentru grupul de resurse cluster numai pe noul nod primar ce are un cod de acțiune Start (Pornire). Această acțiune repornește aplicația.

Concepte înrudite

“Gestionarea preluării CRG de aplicație a adreselor IP” la pagina 6

Puteți gestiona preluarea CRG de aplicație a adreselor IP utilizând serviciile de resurse cluster. De asemenea, le puteți gestiona manual.

Exemplu: Aplicație program ieșire:

Acest exemplu de cod conține un program de ieșire grup de resurse cluster al unei aplicații.

Puteți găsi acest exemplu de cod în biblioteca QUSRTOOL.

Notă: Folosind exemplele de cod, sunteți de acord cu termenii din “Informații referitoare la licența de cod și declinarea responsabilității” la pagina 167.

```

/*****/
/*                                          */
/* Bibliotecă:  QUSRTOOL                    */
/* Fișierul:   QATTSYSC                     */
/* Membru:     TCSTAPPEXT                   */
/* Tip:        ILE C                        */
/*                                          */
/* Descriere:  */
/* Acesta este un program de ieșire CRG aplicație exemplu care este apelat */
/* pentru diferite evenimente de cluster sau API-uri cluster. Partea de */
/* logică trebuie încă adăugată deoarece această logică este dependentă */
/* în realitate de lucrurile unice care trebuie realizate pentru o anumită */
/* aplicație */
/*                                          */
/* Intenția acestui exemplu este de a furniza un shell care conține */
/* elementele de bază pentru construirea unui program de ieșire CRG. */
/* Comentariile din cadrul exemplului evidențiază tipurile de elemente */
/* care trebuie să fie tratate de implementarea programului de ieșire */
/* real */

```

```

/* */
/* Fiecare cod de acțiune care se aplică unui CRG aplicație este tratat */
/* în acest exemplu. */
/* */
/* Fișierul include tcstdtaara.h este livrat de asemenea în biblioteca */
/* QUSRTOOL. Vedeti membrul TCSTDТААRА din fișierul QАTТSYSC. */
/* */
/* */
/* Istoric modificare: */
/* Flag Motiv Ver Dată Id utlz Descriere */
/* */
/* ... D98332 v5r1m0 000509 ROCH Crearea inițială. */
/* $A1 P9950070 v5r2m0 010710 ROCH Corecții zonă de date */
/* $A2 D99055 v5r2m0 010913 ROCH Cod acțiune CancelFailover adăugat */
/* $A3 D98854 v5r2m0 010913 ROCH Cod acțiune VerificationPhase adăug*/
/* $A4 P9A10488 v5r3m0 020524 ROCH Cod exemplu adăugat pentru așteptare*/
/* date CRG-uri la cod acțiune preluare*/
/* */
/*****

```

```

/*-----*/
/* */
/* Fișierele antet */
/* */
/*-----*/
#include /* Util la depanare */
#include /* Macroinstrucțiune offsetof */
#include /* Funcție de sistem */
#include /* Funcții pentru șiruri */
#include /* Constante/structuri manevrare excepții */
#include /* Diverse constante cluster */
#include /* Structura informațiilor CRG */
#include "qusrtool/qatssysc/tcstdtaara" /* zone date QCSTHAAPPI/QCSTHAAPPO*/
#include /* API extragere conținut zone de date */
#include /* Definiție tip cod de eroare API */
#include /* Incorporare mitime */
#include /* Incorporare waittime */

```

```

/*-----*/
/* */
/* Constante */
/* */
/*-----*/
#define UnknownRole -999
#define DependCRGDataArea "QCSTHAAPPO"
#define ApplCRGDataArea "QCSTHAAPPI"
#define Nulls 0x00000000000000000000

```

```

/*-----*/
/* */
/* Constantele următoare sunt utilizate în funcția */
/* checkDependCRGDataArea(). Prima definește cât să se aștepte înainte de */
/* verificarea zonei de date. A doua definește timpul maxim de așteptare */
/* pentru ca zona de date să devină pregătită înainte de a eșua pornirea */
/* aplicației atunci când este rulată funcția Start CRG. A treia definește*/
/* timpul de așteptare maxim pentru funcțiile Initiate Switchover sau */
/* preluare la eroare. */
/* */
/*-----*/
#define WaitSecondsIncrement 30
#define MaxStartCRGWaitSeconds 0
#define MaxWaitSeconds 900
/*-----*/

```

```

/* */
/* Deoarece acest program de ieşire este actualizat pentru a trata coduri */
/* acţiune noi, modificaţi definiţia de mai jos cu codul acţiune numerotat */
/* cel mai mare care este tratat. */
/* */
/*-----*/
#define MaxAc 21

/*-----*/
/* */
/* Dacă datele programului de ieşire din CRG au o structură particulară, */
/* includeţi fişierul antet pentru acea definiţie de structură şi */
/* modificaţi definiţia de mai jos pentru a utiliza numele acelei structuri */
/* în loc de char */
/* */
/*-----*/
#define EpData char

/*-----*/
/* */
/* Modificaţi definiţia următoare cu biblioteca în care se află aplicaţia */
/* şi de aceea unde se vor găsi zonele de date QCSTHAAPPO şi QCSTHAAPPI. */
/* */
/*-----*/
#define ApplLib "QGPL"

/*-----*/
/* */
/* Prototipuri pentru funcţiile interne. */
/* */
/*-----*/
static int getMyRole(Qcst_EXTP0100_t *, int, int);
#pragma argopt(getMyRole)
static int doAction(int, int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
#pragma argopt(doAction)
static int createCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int startCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int restartCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int endCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int verifyPhase(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int deleteCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int memberIsJoining(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int memberIsLeaving(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int switchPrimary(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int addNode(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int rmvNode(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int chgCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int deleteCRGWithCmd(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoPriorAction(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int endNode(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int chgNodeStatus(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int cancelFailover(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int newActionCode(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoCreateCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoStartCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoEndCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoMemberIsJoining(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoMemberIsLeaving(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoSwitchPrimary(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoAddNode(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoRmvNode(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoChgCRG(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static int undoCancelFailover(int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static void bldDataAreaName(char *, char *, char *);
#pragma argopt(bldDataAreaName)
static int checkDependCRGDataArea(unsigned int);

```



```

#pragma argopt(checkDependCRGDataArea)
static void setApp1CRGDataArea(char);
#pragma argopt(setApp1CRGDataArea)
static void cancelHandler(_CNL_Hndlr_Parms_T *);
static void unexpectedExceptionHandler(_INTRPT_Hndlr_Parms_T *);
static void endApplication(unsigned int, int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
#pragma argopt(endApplication)

/*-----*/
/*
/* Unele rutine pentru depanare
/*
/*-----*/
static void printParms(int, int, int, Qcst_EXTP0100_t *, EpData *);
static void printActionCode(unsigned int);
static void printCRGStatus(int);
static void printRcvyDomain(char *,
                           unsigned int,
                           Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *);
static void printStr(char *, char *, unsigned int);

/*-----*/
/*
/* Definițiile de tipuri
/*
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Această structură definește datele care vor fi transmise rutinelor de
/* tratare excepții și anulare. Extindeți-o cu informații unice pentru
/* aplicația dumneavoastră.*/
/*
/*-----*/
typedef struct {
    int *retCode;           /* Pointer la cod revenire
    EpData *epData;        /* Date program de ieșire de la CRG
    Qcst_EXTP0100_t *CRGData; /* CRG de date
    unsigned int actionCode; /* Codul de acțiune
    int role;              /* Rolul acestui nod în domeniul de recuperare
    int priorRole;        /* Rolul acestui nod înainte de recuperare
} volatile HandlerDataT;

/*-----*/
/*
/* Vector de pointer-i la funcții pentru tratarea codurilor acțiune. Când
/* este actualizat programul de ieșire pentru a trata coduri de ieșire noi
/* adăugați numele funcțiilor noi în acest vector de pointer-i
/*
/*-----*/
static int (*fcn[MaxAc+1]) (int role,
                           int priorRole,
                           Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                           EpData *epData) = {
    newActionCode, /* 0 - curent rezervat
    createCRG,     /* 1
    startCRG,      /* 2
    restartCRG,    /* 3
    endCRG,        /* 4
    verifyPhase,   /* 5 - curent rezervat
    newActionCode, /* 6 - curent rezervat
    deleteCRG,    /* 7
    memberIsJoining, /* 8
    memberIsLeaving, /* 9
    switchPrimary, /* 10

```

```

addNode,          /* 11 */
rmvNode,         /* 12 */
chgCRG,         /* 13 */
deleteCRGWithCmd, /* 14 */
undoPriorAction, /* 15 */
endNode,        /* 16 */
newActionCode,  /* 17 - se aplică numai la CRG dispozitiv */
newActionCode,  /* 18 - se aplică numai la CRG dispozitiv */
newActionCode,  /* 19 - se aplică numai la CRG dispozitiv */
chgNodeStatus, /* 20 */
cancelFailover /* 21 */
};

/*-----*/
/*
/* Vector de pointer-i la funcții pentru tratarea codurilor acțiune
/* anterioare când se apelează cu codul acțiune Undo. Când programul de
/* ieșire este actualizat pentru a trata Undo pentru coduri acțiune noi,
/* adăugați numele funcțiilor noi în acest vector de pointer-i la funcții.
/*
/*-----*/
static int (*undoFcn[MaxAc+1]) (int role,
                                int priorRole,
                                Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                                EpData *epData) = {
newActionCode, /* 0 - curent rezervat */
undoCreateCRG, /* 1 */
undoStartCRG, /* 2 */
newActionCode, /* 3 */
undoEndCRG, /* 4 */
newActionCode, /* 5 - fără anulare pt acest cod acț*/
newActionCode, /* 6 - curent rezervat */
newActionCode, /* 7 */
undoMemberIsJoining, /* 8 */
undoMemberIsLeaving, /* 9 */
undoSwitchPrimary, /* 10 */
undoAddNode, /* 11 */
undoRmvNode, /* 12 */
undoChgCRG, /* 13 */
newActionCode, /* 14 */
newActionCode, /* 15 */
newActionCode, /* 16 */
newActionCode, /* 17 - se aplică numai la CRG dispozitiv */
newActionCode, /* 18 - se aplică numai la CRG dispozitiv */
newActionCode, /* 19 - se aplică numai la CRG dispozitiv */
newActionCode, /* 20 */
undoCancelFailover /* 21 */
};

/*-----*/
/*
/* Acesta este punctul de intrare pentru programul de ieșire
/*
/*-----*/
void main(int argc, char *argv[]) {

    HandlerDataT hdldata;

/*-----*/
/*
/* Luați fiecare argument transmis în matricea argv și mutați-l în
/* tipul de date corect.
/*
/*-----*/

```

```

/*-----*/
int *retCode      = (int *)argv[1];
unsigned int *actionCode = (unsigned int *)argv[2];
EpData *epData    = (EpData *)argv[3];
Qcst_EXTP0100_t *CRGData = (Qcst_EXTP0100_t *)argv[4];
char *formatName  = (char *)argv[5];

/*-----*/
/*
/* Asigurați-vă că formatul datelor transmise este corect. */
/* Dacă nu, s-a făcut o modificare și acest program de ieșire trebuie */
/* actualizat pentru acea modificare. Adăugați înregistrarea */
/* a erorii în istoric corespunzătoare proiectului aplicației. */
/* */
/*-----*/
if (0 != memcmp(formatName, "EXTP0100", 8))
    abort();

/*-----*/
/*
/* Setați datele care vor transmise rutinelor de tratare excepție */
/* și anulare. */
/* */
/*-----*/
hdlData.retCode      = retCode;
hdlData.epData       = epData;
hdlData.CRGData      = CRGData;
hdlData.actionCode   = *actionCode;
hdlData.role         = UnknownRole;
hdlData.priorRole    = UnknownRole;
_VBDY(); /* force changed variables to home storage location */

/*-----*/
/*
/* Activează o rutină de tratare excepție pentru oricare și toate */
/* excepțiile. */
/* */
/*-----*/
#pragma exception_handler(unexpectedExceptionHandler, hdlData, \
                          _C1_ALL, _C2_ALL, _CTLA_INVOKE )

/*-----*/
/*
/* Activare rutină tratare anulare pt recuperare la anulare job. */
/* */
/*-----*/
#pragma cancel_handler(cancelHandler, hdlData)

/*-----*/
/*
/* Extrage rolul și rolul anterior al nodului pe care rulează acest */
/* program. Dacă API-ul sau evenimentul cluster modifică domeniul de */
/* recuperare (rol nod sau stare apartenență), offset-ul domeniului de */
/* de recuperare nou este transmis în Offset_Rcvy_Domain_Array și */
/* offset-ul domeniului de recuperare așa cum arăta înainte de API-ul */
/* sau evenimentul cluster este transmis în */
/* Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array. Dacă domeniul de recuperare nu este */

```

```

/* modificat, doar Offset_Rcvy_Domain_Array poate fi utilizat pentru a */
/* adresa domeniul de recuperare. */
/* */

/*-----*/
hdlData.role = getMyRole(CRGData,
                        CRGData->Offset_Rcvy_Domain_Array,
                        CRGData->Number_Nodes_Rcvy_Domain);
if (CRGData->Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array)
    hdlData.priorRole =
        getMyRole(CRGData,
                  CRGData->Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array,
                  CRGData->Number_Nodes_Prior_Rcvy_Domain);
else
    hdlData.priorRole = hdlData.role;
_VBDY(); /* force changed variables to home storage location */

/*-----*/
/*
/* Activați următoarea linie pentru a afișa informații de depanare.
/* */
/* */

/*-----*/
/*
printParms(*actionCode, hdlData.role, hdlData.priorRole, CRGData,
epData);
*/

/*-----*/
/*
/* Realizează lucrul corect pe baza codului acțiune. Codul retur este
/* */
/* setat la rezultatul funcției de doAction().
/* */
/* */

/*-----*/
*retCode = doAction(*actionCode,
                    hdlData.role,
                    hdlData.priorRole,
                    CRGData,
                    epData);

/*-----*/
/*
/* Jobul programului de ieșire se va termina atunci când controlul
/* revine sistemului de operare la acest punct.
/* */
/* */

/*-----*/
return;

#pragma disable_handler /* unexpectedExceptionHandler */
#pragma disable_handler /* cancelHandler */
} /* end main()

/*****
/*
/* Obține rolul acestui nod particular din una dintre vizualizările
/* domeniului de recuperare.
/* */
/*
/* API-urile și evenimentele cluster care transmit domeniul de recuperare
/* actualizat și pe cel anterior către programul de ieșire sunt:
/* */

```

```

/* QcstAddNodeToRcvyDomain */
/* QcstChangeClusterNodeEntry */
/* QcstChangeClusterResourceGroup */
/* QcstEndClusterNode (nodul care se oprește nu primește domeniul anterior)*/
/* QcstInitiateSwitchOver */
/* QcstRemoveClusterNodeEntry (nodul înlăturat nu primește domeniul
/* anterior) */
/* QcstRemoveNodeFromRcvyDomain */
/* QcstStartClusterResourceGroup (doar dacă nodurile de rezervă inactive
/* sunt reordonate) */
/* un eșec care determină preluarea la eroare */
/* un nod care se re-alătură cluster-ului */
/* combinarea partițiilor din cluster */
/* */
/* Toate celelalte API-uri transmit doar domeniul de recuperare actualizat.*/
/* */
/*****
static int getMyRole(Qcst_EXTP0100_t *CRGData, int offset, int
count) {

    Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *nodeData;
    unsigned int iter = 0;

/*-----*/
/*
/* În unele circumstanțe, sistemul de operare nu poate determina ID-ul
/* acestui nod și transmite *NONE. Un exemplu de astfel de circumstanțe
/* este când serviciile resursă cluster nu sunt active pe un nod și
/* este utilizată comanda CL DLTCRG.
/* */
/*-----*/
    if (0 == memcmp(CRGData->This_Nodes_ID, QcstNone,
sizeof(Qcst_Node_Id_t)))
        return UnknownRole;

/*-----*/
/*
/* Calculează un pointer la primul element al vectorului domeniului de
/* recuperare.
/* */
/*-----*/
    nodeData = (Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *)((char *)CRGData +
offset);

/*-----*/
/*
/* Găsește nodul meu în vectorul domeniului de recuperare. Nu voi fi în
/* domeniul de recuperare anterior dacă sunt adăugat de API-ul Adăugare
/* nod la domeniul de recuperare.
/* */
/*-----*/
    while ( 0 != memcmp(CRGData->This_Nodes_ID,
nodeData->Node_ID,
sizeof(Qcst_Node_Id_t))
        &&
iter < count
    ) {
        nodeData++;
        iter++;
    }
}

```

```

    if (iter < count)
        return nodeData->Node_Role;
    else
        return UnknownRole;
} /* end getMyRole() */

/*****
/*
/* Apelează funcția corectă pe baza codului acțiune cluster. Funcția
/* doAction() a fost despărțită de main() pentru a clarifica exemplul.
/* Vedeți prologurile de funcție pentru fiecare funcție apelată pentru
/* informații despre o anumită acțiune cluster.
/*
/* Fiecare cod acțiune este despărțit într-o funcție separată doar pentru
/* a ajuta la clarificarea acestui exemplu. Pentru un anumit program de
/* ieșire, unele coduri de ieșire pot efectua aceeași funcție caz în care
/* mai multe coduri acțiune pot fi tratate de aceeași funcție.
/*
*****/
static int doAction(int actionCode,
                    int role,
                    int priorRole,
                    Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                    EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Pentru codurile acțiune despre care știe acest program, apălați o
/* funcție pentru a face prelucrarea pentru acel cod acțiune.
/*
/*-----*/

    if (actionCode <= MaxAc )
        return (*fcn[actionCode]) (role, priorRole, CRGData, epData);
    else

/*-----*/
/*
/* IBM a definit un cod acțiune nou într-o ediție nouă a sistemului de
/* operare și acest program de ieșire nu a fost încă actualizat pentru
/* a-l trata. Luați o acțiune implicită pentru moment.
/*
/*-----*/

        return newActionCode(role, priorRole, CRGData, epData);
} /* end doAction() */

/*****
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcInitialize
/*
/* A fost apelat API-ul QcstCreateClusterResourceGroup. Este creat un
/* obiect grup de resurse cluster nou.
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:
/* - Verificați că programul aplicație și toate obiectele asociate sunt
/* pe nodurile primare și de rezervă. Dacă obiectele nu sunt acolo,
/* considerați trimiterea de mesaje de avertisment/eroare sau
/* întoarceți eșecul din codul acțiune.
/* - Verificați că CRG-urile date sau dispozitiv sunt pe toate nodurile
/* domeniului de recuperare.
/* - Realizați orice setare necesară să ruleze
/* aplicația pe nodul primar sau pe cele de rezervă.
*****/

```

```

/* - Dacă acest CRG poate utiliza API-ul QcstDistributeInformation, */
/* coada utilizator necesară acestei API poate fi creată în acest */
/* moment. */
/* */
/*****/
static int createCRG(int role,
                    int doesNotApply,
                    Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                    EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit createCRG() */

/*****/
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcStart
/*
/* A fost apelat API-ul QcstStartClusterResourceGroup. Este pornit un
/* grup de resurse cluster.
/* API-ul QcstInitiateSwitchOver a fost apelat și acesta este al doilea
/* cod acțiune care este transmis programului de ieșire.
/* Evenimentul de preluare la eroare s-a produs și acesta este al doilea
/* cod acțiune transmis programului de ieșire.
/*
/* Este utilizat un timp de așteptare maxim la verificarea pentru a vedea
/* dacă toate CRG-urile dependente sunt active. Acesta este un timp scurt
/* dacă CRG-ul este pornit din cauza API-ului
/* QcstStartClusterResourceGroup. Este un timp mai lung dacă este din
/* cauza unei preluări sau a unei preluări la eroare. Atunci când sunt
/* efectuate preluările sau preluările la eroare, poate trece o perioadă
/* pentru ca CRG-urile date sau dispozitiv să devină disponibile și astfel
/* timpul de așteptare este lung. Dacă este utilizat API-ul Start CRG API,
/* CRG-urile dependente ar trebui să fie deja pornite ori s-au produs
/* unele erori, CRG-urile nu au fost pornite în ordine etc. și nu este
/* nevoie de o așteptare lungă.
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:
/* - Dacă rolul acestui nod este primar, aplicația ar trebui să fie
/* pornită. Acest program de ieșire trebuie să apeleze aplicația
/* pentru a rula în același job sau trebuie să monitorizeze orice job
/* pornit de acest program de ieșire pentru ca programul de ieșire să
/* știe când se termină jobul aplicației. De departe, abordarea cea
/* mai simplă este rularea aplicației în acest job prin apelarea sa.
/* Serviciile resursă cluster nu se așteaptă ca acest program să se
/* întoarcă până la terminarea rulării aplicației.
/* - Dacă este necesar, porniți orice subsisteme, joburi server etc.
/* asociate.
/* - Asigurați-vă că CRG-urile date necesare au starea activă pe toate
/* nodurile din domeniul de recuperare.
/*
/*****/
static int startCRG(int role,
                   int doesNotApply,
                   Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                   EpData *epData) {

    unsigned int maxWaitTime;

    /* Pornire aplicației dacă acest nod este cel primar */
    if (role == QcstPrimaryNodeRole) {

/*-----*/
/*
/* Determină dacă toate CRG-urile de care depinde CRG-ul acestei
/* aplicații sunt disponibile. Dacă verificarea eșuează, reveniți
/* din codul acțiune Start. Serviciile resursă cluster vor modifica

```

```

    /* starea CRG-ul pe inactivă. */
    /* */

/*-----*/
    if (CRGData->Cluster_Resource_Group_Status ==
QcstCRGStartCRGPending)
        maxWaitTime = MaxStartCRGWaitSeconds;
    else
        maxWaitTime = MaxWaitSeconds;
    if (QcstSuccessful != checkDependCRGDataArea(maxWaitTime))
        return QcstSuccessful;

/*-----*/
    /*
    /* Imediat înainte de a porni aplicația, actualizați zona de date */
    /* pentru a indica faptul că rulează aplicația. */
    /* */

/*-----*/
    setApp1CRGDataArea(App1_Running);

/*-----*/
    /*
    /* Adăugați logică pentru a apela aplicația aici. Se așteaptă să nu fie */
    /* returnat controlul până când ceva nu cauzează oprirea aplicației: o */
    /* întoarcere normală din programul de ieșire, anularea jobului sau o */
    /* excepție netratată. Vedeți funcția cancelHandler() pentru */
    /* câteva căi obișnuite de anulare a acestui job. */
    /* */

/*-----*/

/*-----*/
    /*
    /* După ce aplicația s-a terminat normal, actualizați zona de date */
    /* pentru a indica faptul că nu mai rulează aplicația. */
    /* */

/*-----*/
    setApp1CRGDataArea(App1_Ended);
}
else

/*-----*/
    /*
    /* Pe nodurile de rezervă sau de replicare, marcați starea aplicației */
    /* în zona de date ca oprită. */
    /* */

/*-----*/
    setApp1CRGDataArea(App1_Ended);

return QcstSuccessful;
} /* sfârșit startCRG()
    */

/*****
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcRestart */

```



```

/* */
/* Apelul anterior al programului de ieșire a eșuat și a setat codul de */
/* returnare pe QcstFailWithRestart sau a eșuat din cauza unei excepții și */
/* excepției i s-a permis să ajungă până în stiva apeluri. În oricare */
/* caz, numărul maxim de ori pentru repornirea programului de */
/* ieșire nu a fost încă atins. */
/* */
/* Acest cod acțiune este transmis doar programului de ieșire CRG aplicație*/
/* care a fost apelat cu codul acțiune Start. */
/* */
/*****/
static int restartCRG(int role,
                    int doesNotApply,
                    Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                    EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Efectuați orice operații unice care pot fi necesare la repornirea */
/* aplicației după un eșec și apoi apălați funcția startCRG() pentru */
/* a realiza funcțiile de start. */
/*
/*-----*/

return startCRG(role, doesNotApply, CRGData, epData);
} /* sfârșit restartCRG() */

/*****/
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcEnd */
/*
/* Codul acțiune de terminare este utilizat pentru unul dintre următoarele */
/* motive: */
/* - A fost apelat API-ul QcstEndClusterResourceGroup. */
/* - Cluster-ul a devenit partiționat și acest nod este în partiția */
/* secundară. Codul acțiune de terminare este utilizat indiferent */
/* dacă CRG-ul a fost activ or inactiv. Datele dependente de codul */
/* acțiune ale QcstPartitionFailure vor fi de asemenea transmise. */
/* - Aplicația s-a oprit. Datele dependente de codul acțiune ale */
/* QcstResourceEnd vor fi de asemenea transmise. Toate nodurile din */
/* domeniul de recuperare vor vedea același cod acțiune (inclusiv cel */
/* primar). */
/* - Jobul CRG a fsot anulat. Programul de ieșire la acest nod va fi */
/* apelat cu codul acțiune de terminare. QcstMemberFailure va fi */
/* transmis ca date dependente de codul acțiune. */
/*
/*
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* - Dacă CRG este activ, jobul care rulează aplicația este anulat */
/* și adresa IP de preluare este terminată DUPĂ ce este apelat */
/* programul de ieșire. */
/* - Dacă au fost pornite subsisteme sau joburi server ca rezultat al */
/* codului acțiune QcstCRGAcStart, opriți-le aici sau consolidați */
/* toată logica pentru a opri aplicația în cancelHandler() deoarece */
/* acesta va fi invocat pentru toate API-urile Servicii resursă cluster*/
/* care trebuie să oprească aplicația pe nodul primar curent. */
/*
/*****/
static int endCRG(int role,
                int priorRole,
                Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                EpData *epData) {

```

```

/*-----*/
/*
/* Oprește aplicația dacă rulează pe acest nod.
/*
/*
/*-----*/
endApplication(QcstCRGACRemoveNode, role, priorRole, CRGData,
epData);

return QcstSuccessful;
} /* sfârșit endCRG() */

/*****/
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGACVerificationPhase
/*
/*
/* Codul acțiune fază de verificare este utilizat pentru a permite
/* programului de ieșire să facă unele verificări înainte de a continua
/* cu funcția cerută identificată de datele dependente de codul acțiune.
/* Dacă programul de ieșire determină că funcția cerută nu poate continua
/* trebuie să întoarcă QcstFailWithOutRestart.
/*
/*
/* NOTĂ: Programul de ieșire NU va fi apelat cu codul acțiune anulare.
/*
/*
/*****/
static int verifyPhase(int role,
int doesNotApply,
Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Verificare
/*
/*
/*-----*/
if (CRGData->Action_Code_Dependent_Data == QcstDltCRG) {
/* do verification */
/* if ( fail ) */
/* return QcstFailWithOutRestart */
}

return QcstSuccessful;
} /* sfârșit verifyPhase() */

/*****/
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGACDelete
/*
/*
/* A fost apelat API-ul QcstDeleteClusterResourceGroup sau
/* QcstDeleteCluster. Un grup de resurse cluster este șters în timp ce
/* sunt active Serviciile resursă cluster.
/* Dacă a fost utilizat API-ul QcstDeleteCluster, sunt transmise datele
/* dependente de codul acțiune QcstDltCluster.
/* Dacă a fost utilizat API-ul QcstDeleteCluster și CRG-ul este activ,
/* jobul programului de ieșire care este încă activ pentru codul acțiune
/* pornire este anulat după ce este procesat codul acțiune ștergere.
/*
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:
/* - Ștergeți programele și obiectele aplicație de pe nodurile pe care
/* nu mai sunt necesare ca nodurile de rezervă. Trebuie avut grijă

```

```

/*      când se șterg obiecte aplicație doar pentru că este șters un CRG      */
/*      deoarece un anumit scenariu poate dori să lase obiectele aplicație    */
/*      pe toate nodurile.                                                    */
/*                                                                              */
/*****/
static int deleteCRG(int role,
                    int doesNotApply,
                    Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                    EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit deleteCRG() */

/*****/
/*                                                                              */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcReJoin                                             */
/*                                                                              */
/* Se produce unul dintre cele trei lucruri-                                */
/* 1. Problema care a cauzat transformarea în cluster partiționat a fost    */
/*    corectată și cele două partiții se unesc din nou pentru a deveni     */
/*    un singur cluster. Vor fi transmise datele dependente de codul      */
/*    acțiune ale QcstMerge.                                               */
/* 2. Unui nod care a eșuat anterior sau care a fost oprit i se pornesc    */
/*    din nou serviciile resursă cluster și nodul se alătură cluster-ului.*/
/*    Vor fi transmise datele dependente de codul acțiune ale QcstJoin.   */
/* 3. Jobul CRG pe un anumit nod care poate să fi fost anulat sau oprit a  */
/*    fost repornit. Vor fi transmise datele dependente de codul acțiune  */
/*    ale QcstJoin.                                                         */
/*                                                                              */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:                               */
/* - Dacă aplicația replică informații despre starea aplicației pe alte    */
/*   noduri atunci când rulează aplicația, aceste informații de stare va   */
/*   trebui să fie sincronizate cu nodurile care se alătură dacă CRG-ul   */
/*   preluate și sunt active.                                              */
/* - Verificați dacă lipsesc obiecte aplicație pe nodurile care se       */
/*   alătură.                                                                */
/* - Asigurați ca CRG-urile date necesare să fie pe nodurile alăturate.  */
/* - Dacă CRG-ul aplicație este activ, asigurați-vă că CRG-urile date    */
/*   preluate și sunt active.                                              */
/*                                                                              */
/*****/
static int memberIsJoining(int role,
                          int priorRole,
                          Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                          EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Asigurați-vă că starea zonei de date de pe acest nod începe prin a*/
/* indica faptul că aplicația nu rulează dacă acest nod nu este cel
/* primar.
/*
/*-----*/
    if (role != QcstPrimaryNodeRole) {
        setApp1CRGDataArea(App1_Ended);
    }

/*-----*/
/*
/* Dacă un singur nod se re-alătură cluster-ului, puteți face un anumit
/* set de acțiuni. Cum ar fi dacă nodurile dintr-un cluster care a
/* devenit partiționat se reunesc, puteți avea un set de acțiuni diferit.*/
/*
/*-----*/

```

```

/*-----*/
if (CRGData->Action_Code_Dependent_Data == QcstJoin) {
    /* Acțiuni pentru alăturarea unui nod. */
}
else {
    /* Acțiuni pentru unirea partițiilor. */
}

return QcstSuccessful;
} /* sfârșit memberIsJoining() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcFailover */
/* */
/* */
/* Serviciile resursă cluster pe un anumit nod(uri) au eșuat ori s-au */
/* oprit pentru acest grup resursă cluster. Este transmis codul acțiune */
/* de preluare indiferent dacă CRG-ul este activ sau inactiv. Preluarea */
/* la eroare se poate produce pentru un număr de motive: */
/* */
/* - un operator a anulat jobul CRG-ului într-un nod. Sunt transmise */
/* datele dependente de codul acțiune ale QcstMemberFailure. */
/* - serviciile resursă cluster au fost oprite pe nod (de exemplu, */
/* subsistemul QSYSWRK a fost oprit cu CRS încă activ). Vor fi */
/* transmise datele dependente de codul acțiune ale QcstNodeFailure. */
/* - aplicația pentru un CRG aplicație a eșuat pe nodul primar și nu a */
/* putut fi repornită acolo. CRG-ul este activ. Vor fi transmise */
/* datele dependente de codul acțiune ale QcstApplFailure. */
/* - nodul a eșuat (cum ar fi o cădere de tensiune). */
/* datele dependente de codul acțiune ale QcstNodeFailure. */
/* - Cluster-ul a devenit partiționat din cauza unui eșec de comunicație */
/* ca un eșec de linie de comunicație sau LAN. Este transmis codul */
/* acțiune de preluare la eroare nodurilor din domeniul de recuperare */
/* din partiția majoritară. Nodurile din partiția minoritară văd codul */
/* acțiune de terminare. Vor fi transmise datele dependente de codul */
/* acțiune ale QcstPartitionFailure. */
/* - Un nod din domeniul de recuperare al CRG-ului este adăugat cu API-ul */
/* QcstEndClusterNode. Nodul care este oprit va vedea codul acțiune */
/* oprire nod. Toate celelalte noduri din domeniul de recuperare vor */
/* vedea codul acțiune de preluare la eroare. Vor fi transmise datele */
/* dependente de codul acțiune ale QcstEndNode pentru codul acțiune de */
/* preluare la eroare. */
/* - Un nod din domeniul de recuperare activ pentru un CRG activ este */
/* înlăturat din cluster cu API-ul QcstRemoveClusterNodeEntry. Vor fi */
/* transmise datele dependente de codul acțiune ale QcstRemoveNode. */
/* Dacă este înlăturat un nod inactiv pentru un CRG activ, sau dacă */
/* CRG-ul este inactiv, este transmis un cod acțiune de înlăturare nod. */
/* */
/* Programul de ieșire este apelat indiferent dacă CRG-ul este activ sau */
/* nu. Programul de ieșire este posibil să nu aibă nimic de făcut dacă */
/* preluate și sunt active. */
/* */
/* Dacă CRG-ul este activ și nodul care pleacă a fost nodul primar, */
/* efectuați funcțiile necesare pentru preluarea la eroare pe un nod */
/* primar nou. */
/* */
/* Câmpul Action_Code_Dependent_Data poate fi utilizat pentru a determina */
/* dacă: */
/* - eșecul a fost din cauza unei probleme care a avut ca efect */
/* partiționarea cluster-ului (sunt afectate toate CRG-urile care au */
/* avut nodurile partiționate în domeniul de recuperare) */
/* - un nod a eșuat ori s-au oprit serviciile resursă cluster pe nod */
/* (sunt afectate toate CRG-urile care au avut nodul eșuat/oprit din */
/* domeniul de recuperare) */
/* - A fost afectat un singur CRG (de exemplu a fost anulat un singur job */

```

```

/*   CRG într-un nod sau a eşuat o singură aplicație)           */
/*                                                                */
/*                                                                */
/*   Lucruri pe care să le luați în considerare:                */
/*   - Pregătiți noul nod primar pentru a putea fi pornită aplicația. */
/*   - Aplicația NU trebuie pornită în acest moment. Programul de ieșire */
/*     va fi apelat din nou cu codul acțiune QcstCRGAcStart dacă CRG-ul */
/*     a fost activ atunci când s-a produs eșecul.                */
/*   - Dacă CRG-ul aplicație este activ, asigurați-vă că CRG-urile date */
/*     preluate și sunt active.                                    */
/*                                                                */
/*****/
static int memberIsLeaving(int role,
                           int priorRole,
                           Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                           EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/*   Dacă CRG-ul este activ, efectuați preluarea la eroare. Altfel, nu
/*   nu este nimic de făcut.
/*
/*-----*/

/*-----*/
if (CRGData->Original_Cluster_Res_Grp_Stat == QcstCRGActive) {

/*-----*/
/*
/*   CRG-ul este activ. Determinați dacă rolul meu s-a schimbat și acum
/*   sunt noul nod primar.
/*
/*-----*/

/*-----*/
if (priorRole != role && role == QcstPrimaryNodeRole) {

/*-----*/
/*
/*   Nu am fost nodul primar sar acum sunt. Efectuați acțiunile pentru
/*   preluarea la eroare dar nu porniți aplicația în acest moment
/*   deoarece acest program de ieșire va fi apelat din nou cu codul
/*   acțiune de pornire.
/*
/*-----*/

/*-----*/

/*-----*/
/*
/*   Asigurați-vă că starea zonei de date de pe acest nod începe prin a
/*   indica faptul că aplicația nu rulează.
/*
/*-----*/

/*-----*/
setApplCRGDataArea(Appl_Ended);

/*-----*/
/*
/*   Dacă aplicația nu are acțiuni care trebuie efectuate la codul
/*   acțiune de pornire și va deveni activă la momentul activării
/*   adresei IP de preluare, atunci acest cod nu trebuie comentat.
/*   Acest cod va determina dacă toate CRG-urile de care depinde acest
/*   CRG aplicație sunt pregătite. Dacă această verificare eșuează,

```

```

        /* întoarceți eșecul din codul acțiune. */
        /* */

/*-----*/
/*      if (QcstSuccessful != checkDependCRGDataArea(MaxWaitSeconds)) */
/*          return QcstFailWithOutRestart; */

    }
}

return QcstSuccessful;
} /* sfârșit memberIsLeaving() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcSwitchover */
/* */
/* A fost apelat API-ul QcstInitiateSwitchOver. Primul nod de rezervă din */
/* domeniul de recuperare al grupului resursă cluster este preluat ca nodul */
/* primar și nodul primar curent este făcut ultimul de rezervă. */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* - Pregătiți noul nod primar pentru a putea fi pornită aplicația. */
/* - Aplicația NU trebuie pornită în acest moment. Programul de ieșire */
/*   va fi apelat din nou cu codul acțiune QcstCRGAcStart. */
/* - Jobul care rulează aplicația este anulat și este oprită adresa */
/*   IP de preluare înainte de a fi apelat programul de ieșire pe nodul */
/*   primar curent. */
/* - Asigurați-vă că CRG-urile date sau dispozitiv necesare au fost */
/*   preluate și sunt active. */
/* */
/*****/
static int switchPrimary(int role,
                        int priorRole,
                        Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                        EpData *epData) {

/*-----*/
/* */
/* Verificat dacă sunt fostul nod primar. */
/* */

/*-----*/
    if (priorRole == QcstPrimaryNodeRole) {

/*-----*/
        /* */
        /* Efectuați tot ce trebuie făcut pentru a curăța fostul nod primar */
        /* înainte de preluare. Țineți minte că jobul care rula programul de */
        /* ieșire care a pornit aplicația a fost deja anulat. */
        /* */
        /* Un exemplu poate fi curățarea tuturor proceselor care țin blocări */
        /* pe baza de date. Este posibil ca aceasta să se fi făcut de rutina */
        /* de tratare a anulării aplicației dacă a fost invocată una. */

/*-----*/
    }

/*-----*/
    /* */
    /* Nu sunt fostul nod primar. Verificare dacă sunt noul nod primar. */
    /* */

/*-----*/
}

```

```

else if (role == QcstPrimaryNodeRole) {

/*-----*/
/*
/* Efectuați tot ce trebuie făcut pe noul nod primar înainte de a porni*/
/* aplicația cu codul acțiune QcstCRGAcStart.
/*
/*
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Asigurați-vă că starea zonei de date de pe acest nod începe prin a
/* indica faptul că aplicația nu rulează.
/*
/*
/*-----*/
    setApp1CRGDataArea(App1_Ended);

/*-----*/
/*
/* Dacă aplicația nu are acțiuni care trebuie efectuate la codul
/* acțiune de pornire și va deveni activă la momentul activării
/* adresei IP de preluare, atunci acest cod nu trebuie comentat.
/* Acest cod va determina dacă toate CRG-urile de care depinde acest
/* CRG aplicație sunt pregătite. Dacă această verificare eșuează,
/* întoarceți eșecul din codul acțiune.
/*
/*
/*-----*/
/*
/*      if (QcstSuccessful != checkDependCRGDataArea(MaxWaitSeconds))
/*          return QcstFailWithOutRestart;
/*
/*
/*
/*
/*-----*/
/*
/* Acest nod este unul dintre celelalte noduri de rezervă sau este un
/* nod copiat. Dacă este ceva ce trebuie să facă acele noduri,
/* faceți-o aici. Dacă nu, înlăturați acest bloc else.
/*
/*
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Asigurați-vă că starea zonei de date de pe acest nod începe prin a
/* indica faptul că aplicația nu rulează.
/*
/*
/*-----*/
    setApp1CRGDataArea(App1_Ended);
}

return QcstSuccessful;
} /* sfârșit switchPrimary() */

/*****
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcAddNode
/*
/*
/* A fost apelat API-ul QcstAddNodeToRcvyDomain. Este adăugat un nod nou
*/

```

```

/* la domeniul de recuperare al unui grep resursă cluster. */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* - este adăugat un nod nou la domeniul de recuperare. Vedeți */
/* considerațiile din funcția createCRG(). */
/* - Dacă acest CRG poate utiliza API-ul QcstDistributeInformation, */
/* coada utilizator necesară acestei API poate fi creată în acest */
/* moment. */
/* */
/*****/
static int addNode(int role,
                  int priorRole,
                  Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                  EpData *epData) {

/*-----*/

/* */
/* Determinați dacă este nodul care este adăugat. */
/* */

/*-----*/

    if (0 == memcmp(&CRGData->This_Nodes_ID,
                  &CRGData->Changing_Node_ID,
                  sizeof(Qcst_Node_Id_t)))
    {

/*-----*/

/* */
/* Setare stare zonă de date pe acest nod. */
/* */

/*-----*/
        setApp1CRGDataArea(App1_Ended);

/*-----*/

/* */
/* Creare coadă necesară API-ului Distribute Information */
/* */

/*-----*/

        if (0 == memcmp(&CRGData->DI_Queue_Name,
                      Nulls,
                      sizeof(CRGData->DI_Queue_Name)))
        {
        }

        return QcstSuccessful;
    } /* sfârșit addNode() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcRemoveNode */
/* */
/* A fost apelat API-ul QcstRemoveNodeFromRcvyDomain sau */
/* QcstRemoveClusterNodeEntry. Un nod este înlăturat din domeniul de */
/* recuperare al unui grup resursă cluster sau este înlăturat cu totul */
/* din cluster. */
/* */

```



```

/* Acest cod acțiune este văzut de: */
/* Pentru API-ul QcstRemoveClusterNodeEntry: */
/* - Dacă nodul înlăturat este activ și CRG-ul este inactiv, toate */
/*   nodurile din domeniul de recuperare inclusiv nodul care este */
/*   înlăturat văd codul acțiune. Nodurile care NU sunt înlăturate */
/*   datele dependente de codul acțiune ale QcstNodeFailure. */
/* - Dacă nodul înlăturat este activ și CRG-ul este activ, nodul care */
/*   este înlăturat vede codul acțiune înlăturare nod. Toate celelalte */
/*   noduri din domeniul de recuperare văd un cod acțiune de preluare */
/*   la eroare și datele dependente de codul acțiune QcstNodeFailure. */
/* - Dacă nodul care este înlăturat nu este activ în cluster, toate */
/*   nodurile din domeniul de recuperare vor vedea acest cod acțiune. */
/* Pentru API-ul QcstRemoveNodeFromRcvyDomain: */
/* - Toate nodurile văd codul acțiune înlăturare nod indiferent dacă */
/*   CRG-ul este activ sau nu. Vor fi de asemenea transmise datele */
/*   dependente de codul acțiune ale QcstRmvRcvyDmnNode. */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* - Puteți dori să curățați nodul înlăturat prin ștergerea obiectelor */
/*   care nu mai sunt necesare acolo. */
/* - Jobul care rulează aplicația este anulat și este oprită adresa */
/*   IP de preluare după ce este apelat programul de ieșire dacă acesta */
/*   este nodul primar și CRG-ul este activ. */
/* - Dacă au fost pornite subsisteme sau joburi server ca rezultat al */
/*   codului acțiune QcstCRGAcStart, opriți-le aici sau consolidați */
/*   toată logica pentru a opri aplicația în cancelHandler() deoarece */
/*   acesta va fi invocat pentru toate API-urile Servicii resursă cluster */
/*   care trebuie să oprească aplicația pe nodul primar curent. */
/* */
/*****/
static int rmvNode(int role,
                  int priorRole,
                  Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                  EpData *epData) {

/*-----*/

/*
/* Determinare dacă este nodul care este înlăturat.
/* */
/*-----*/

    if (0 == memcmp(&CRGData->This_Nodes_ID,
                  &CRGData->Changing_Node_ID,
                  sizeof(Qcst_Node_Id_t)))
    {

/*-----*/
        /*
        /* Oprește aplicația dacă rulează pe acest nod.
        /* */
/*-----*/
        endApplication(QcstCRGAcRemoveNode, role, priorRole, CRGData,
epData);
    }
    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit rmvNode() */

/*****/
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcChange
/* */

```

```

/* A fost apelat API-ul QcstChangeClusterResourceGroup. Unele atribute */
/* sau informații stocate în obiectul grup resursă cluster sunt modificate.*/
/* Notați că nu toate modificările aduse obiectului CRG au ca efect */
/* apelarea programului de ieșire. În V5R1M0, doar aceste modificări vor */
/* determina apelarea programului de ieșire- */
/* - domeniul de recuperare curent este modificat */
/* - domeniul de recuperare preferat este modificat */
/* */
/* Dacă sunt efectuate oricare dintre modificările de mai sus dar în plus */
/* programul de ieșire este modificat pe *NONE, programul de ieșire nu */
/* este apelat. */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* - Nimic în afară de modificarea domeniului de recuperare nu afectează */
/* informațiile sau procesele pentru acest grup resursă cluster. */
/* Notați că nodul primar nu poate fi modificat cu API-ul */
/* QcstChangeClusterResourceGroup dacă CRG-ul este activ. */
/* */
/*****/
static int chgCRG(int role,
                 int priorRole,
                 Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                 EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit chgCRG() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcDeleteCommand */
/* */
/* Comanda CL Ștergere grup resursă cluster (DLTCRG) a fost apelată pentru */
/* a șterge un obiect grup resursă cluster, a fost apelat API-ul */
/* QcstDeleteCluster sau a fost apelat API-ul QcstRemoveClusterNodeEntry. */
/* În fiecare caz, serviciile resursă cluster nu sunt active pe nodul */
/* din cluster pe care a fost apelată comanda sau API-ul. De aceea, */
/* această funcție nu este distribuită pe tot cluster-ul dar se produce */
/* doar pe nodul pe care a fost apelată comanda sau API-ul. */
/* */
/* Dacă a fost utilizat API-ul QcstDeleteCluster, sunt transmise datele */
/* dependente de codul acțiune QcstDltCluster. */
/* */
/* Vedeți considerațiile de la funcția deleteCRG() */
/* */
/*****/
static int deleteCRGWithCmd(int role,
                           int doesNotApply,
                           Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                           EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit deleteCRGWithCmd() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGEndNode */
/* */
/* S-a apelat API-ul QcstEndClusterNode sau a fost anulat un job CRG. */
/* */
/* Codul acțiune QcstCRGEndNode este transmis programului de ieșire doar */
/* pe nodul care este oprit sau pe care a fost anulat jobul CRG. Pe nodul */
/* pe care este anulat un job Servicii resursă cluster, vor fi transmise */
/* datele dependente de codul acțiune ale QcstMemberFailure. */
/* Atunci când Serviciile resursă cluster se opresc pe acest nod sau se */
/* oprește jobul CRG, toate nodurile din cluster vor trece prin procesarea */

```

```

/* preluării la eroare. Codul acțiune transmis tuturor nodurilor va fi */
/* QcstCRGAcFailover. Aceste noduri vor vedea datele dependente de cod */
/* QcstMemberFailure dacă este anulat un job CRG sau QcstNodeFailure dacă */
/* nodul este oprit. */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* - Jobul care rulează aplicația este anulat și este oprită adresa */
/* IP de preluare după ce este apelat programul de ieșire dacă acesta */
/* este nodul primar și CRG-ul este activ. */
/* - Dacă au fost pornite subsisteme sau joburi server ca rezultat al */
/* codului acțiune QcstCRGAcStart, opriți-le aici. */
/* */
/*****/
static int endNode(int role,
                  int priorRole,
                  Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                  EpData *epData) {

/*-----*/
/* */
/* Oprește aplicația dacă rulează pe acest nod. */
/* */
/* */
/*-----*/
endApplication(QcstCRGEndNode, role, priorRole, CRGData, epData);

return QcstSuccessful;
} /* sfârșit endNode() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcChgNodeStatus */
/* */
/* */
/* A fost apelat API-ul QcstChangeClusterNodeEntry. Starea unui nod este */
/* modificată pe eșuat. Această API este utilizată pentru a informa */
/* serviciile resursă cluster că nodul nu s-a partiționat ci chiar a eșuat.*/
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* - Programul de ieșire a fost apelat anterior cu un cod acțiune de */
/* QcstCRGAcEnd dacă CRG-ul a fost activ sau cu un cod acțiune de */
/* QcstCRGAcFailover dacă CRG-ul a fost inactiv deoarece serviciile */
/* resursă cluster au crezut că cluster-ul a devenit partiționat. */
/* Utilizatorul spune acum serviciilor resursă cluster că nodul chiar */
/* e eșuat în loc de partiționat. Programul de ieșire trebuie să facă */
/* ceva doar dacă a efectuat niște acțiuni anterior care trebuie */
/* modificate acum pentru ca eșecul nodului să fie confirmat. */
/* */
/*****/
static int chgNodeStatus(int role,
                        int priorRole,
                        Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                        EpData *epData) {

return QcstSuccessful;
} /* sfârșit chgNodeStatus() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcCancelFailover */
/* */
/* */
/* Serviciile resursă cluster de pe primul nod au eșuat ori s-au oprit */
/* pentru acest grup resursă cluster. A fost trimis un mesaj în coada de */
/* mesaje de preluare la eroare specificată pentru CRG, iar rezultatul */
/* acelui mesaj a fost anularea preluării la eroare. Aceasta va modifica */

```

```

/* starea CRG-ului la inactiv și va lăsa nodul primar ca primar. */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* - Nodul primar nu mai participă la activitățile cluster-ului. */
/* Problema care a cauzat eșecul nodului primar trebuie reparată */
/* pentru ca CRG-ul să poată fi pornit din nou. */
/* */
/*****/
static int cancelFailover(int role,
                          int priorRole,
                          Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                          EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit cancelFailover() */

/*****/
/* */
/* Cod Acțiune = programul de ieșire nu îl cunoaște încă */
/* */
/* Un cod acțiune nou a fost transmis programului de ieșire. Aceasta se */
/* poate produce după ce a fost instalată o nouă ediție i5/OS și a fost */
/* apelată o API cluster nouă sau s-a produs un eveniment cluster nou. */
/* Logica din acest program de ieșire nu a fost actualizată încă pentru a */
/* înțelege codul acțiune nou. */
/* */
/* Pentru codul acțiune nou pot fi utilizate două strategii diferite. */
/* Strategia corectă depinde de tipul de operații pe care le efectuează */
/* acest program de ieșire particular pentru aplicație. */
/* */
/* Una dintre strategii este să nu se facă nimic și să se întoarcă un cod */
/* retur de succes. Aceasta permite ca API-ul sau evenimentul cluster nou */
/* să ruleze până la terminare. Aceasta permite ca funcția să fie */
/* efectuată chiar dacă acest program de ieșire nu a înțeles codul acțiune */
/* nou. Riscul, de aceea, ca programul de ieșire să trebuiască să facă */
/* ceva și să nu facă. Cel puțin puteți dori să înregistrați în istoric */
/* un anumit tip de mesaj de eroare despre ce s-a întâmplat pentru ca */
/* programarea să înțeleagă și să actualizeze programul de ieșire. */
/* */
/* Strategia opusă este să returnați un cod retur de eroare ca */
/* QcstFailWithRestart. Bine-înțeles, aceasta înseamnă că API-ul sau */
/* evenimentul cluster nou nu poate fi utilizat până când programul de */
/* ieșire nu este actualizat pentru codul acțiune nou. Din nou, */
/* înregistrarea în istoric a unui anumit tip de mesaj de eroare pentru ca */
/* programarea să investigheze ar fi folositoare. */
/* */
/* Doar arhitectul programului de ieșire poate într-adevăr decide care este */
/* cursul acțiunii cel mai bun. */
/* */
/*****/
static int newActionCode(int role,
                        int doesNotApply,
                        Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                        EpData *epData) {

/*-----*/
/* */
/* Adăugați logică pentru a înregistra o eroare undeva - coada de mesaje */
/* a operatorului, istoricul de job, istoricul de erori specific */
/* aplicației etc. pentru ca programul de ieșire să fie actualizat pentru */
/* a trata corespunzător codul acțiune nou. */
/* */
/* Notați că dacă este lăsat codat așa cum este, aceasta este strategia */
/* "nu face nimic" descrisă în prologul de mai sus. */
/* */

```

```

/*-----*/

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit newActionCode() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGACUndo */
/* */
/* Notă: Programul de ieșire nu este apelat niciodată cu un cod acțiune */
/* de anulare pentru oricare dintre aceste coduri acțiune anterioare */
/* QcstCRGACChgNodeStatus */
/* QcstCRGACDelete */
/* QcstCRGACDeleteCommand */
/* QcstCRGACEndNode */
/* QcstCRGACRemoveNode (Dacă nodul care este înlăturat este activ în */
/* cluster și API-ul este Remove Cluster Node. */
/* Remove Node From Recovery Domain va apela */
/* Undo și API-ul Remove Cluster Node va */
/* apela Undo dacă nodul care este înlăturat */
/* este inactiv. */
/* QcstCRGACRestart */
/* QcstCRGACUndo */
/* */
/* API-urile care apelează un program de ieșire fac lucrurile în 3 pași. */
/* 1. Operații care trebuie efectuate înainte de apelarea programului */
/* de ieșire. */
/* 2. Apelul programului de ieșire. */
/* 3. Operații care trebuie să fie efectuate după apelul programului de */
/* ieșire. */
/* */
/* Orice erori care se produc în timpul pașilor 2 sau 3 au ca rezultate */
/* apelarea din nou a programului de ieșire cu codul acțiune de anulare. */
/* Aceasta oferă programului de ieșire oportunitatea să anuleze orice */
/* operații efectuate când a fost prima dată apelat de API. API-ul va */
/* anula de asemenea orice operații pe care le-a efectuat încercând să */
/* aducă starea cluster-ului și a obiectelor cluster la cea care a fost */
/* înainte de a fi apelat API-ul. */
/* */
/* Se sugerează ca următoarele coduri retur să fie întoarse pentru codul */
/* acțiune specificat deoarece codul retur va avea ca rezultat */
/* întreprinderea acțiunii corespunzătoare. */
/* */
/* QcstCRGACInitialize: QcstSuccessful; CRG-ul nu este creat. */
/* QcstCRGACStart: QcstSuccessful; CRG-ul nu este pornit. */
/* QcstCRGACEnd: QcstFailWithOutRestart; CRG-ul este setat pe În */
/* dubiu. Cauza eșecului trebuie */
/* investigată. */
/* QcstCRGACReJoin: QcstFailWithOutRestart; CRG-ul este setat pe În */
/* dubiu. Cauza eșecului trebuie */
/* investigată. */
/* QcstCRGACFailover: QcstFailWithOutRestart; CRG-ul este setat pe În */
/* dubiu. Cauza eșecului trebuie */
/* investigată. */
/* QcstCRGACSwitchover: QcstFailWithOutRestart; CRG-ul este setat pe În */
/* dubiu. Cauza eșecului trebuie */
/* investigată. */
/* QcstCRGACAddNode: QcstSuccessful; Nodul nu este adăugat. */
/* QcstCRGACRemoveNode: QcstFailWithOutRestart; CRG-ul este setat pe În */
/* dubiu. Cauza eșecului trebuie */
/* investigată. */
/* QcstCRGACChange: QcstSuccessful; Domeniul de recuperare nu este */
/* modificat. */
/* */
/*****/

```

```

static int undoPriorAction(int role,
                          int priorRole,
                          Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                          EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Codul acțiune anterior definește ce făcea programul de ieșire atunci */
/* când a eșuat, a fost anulat sau a întors un cod returnare fără succes. */
/*
/*
/*-----*/
    if (CRGData->Prior_Action_Code &lt;= MaxAc )
        return (*undoFcn[CRGData-&lt;Prior_Action_Code])
                (role, priorRole, CRGData,
epData);
    else

/*-----*/
/*
/* IBM a definit un cod acțiune nou într-o ediție nouă a sistemului de */
/* operare și acest proram de ieșire nu a fost încă actualizat pentru */
/* a-l trate. Luați o acțiune implicită pentru moment.
/*
/*
/*-----*/
    return newActionCode(role, priorRole, CRGData, epData);
} /* sfârșit undoPriorAction()

/*****
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo
/*
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcInitialize
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:
/*   CRG-ul nu va fi creat. Obiectele care ar fi putut fi create pe
/*   nodurile din domeniul de recuperare trebuie șterse deoarece o creare
/*   ulterioară ar putea eșua dacă acele obiecte există deja.
/*
/*****
static int undoCreateCRG(int role,
                        int doesNotApply,
                        Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                        EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit undoCreateCRG()

/*****
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo
/*
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcStart
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:
/*   Serviciile resursă cluster au eșuat la terminarea API-ului Start CRG
/*   după ce au apelat deja programul de ieșire cu codul acțiune de
/*   pornire.
/*
/*   Pe nodul primar, jobul programului de ieșire care rulează aplicația
/*   va fi anulat. Programul de ieșire va fi apoi apelat cu codul acțiune
/*   de anulare.
/*
/*****

```

```

/* Toate celelalte noduri din domeniul de recuperare vor fi apelate cu */
/* codul acțiune de anulare. */
/* */
/*****
static int undoStartCRG(int role,
                       int doesNotApply,
                       Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                       EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit undoStartCRG() */

/*****
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo
/*
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcEnd
/*
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:
/* CRG-ul nu va fi oprit. Dacă programul de ieșire a făcut ceva pentru a
/* opri aplicația poate reporni aplicația sau poate decide să nu
/* repornească aplicația. Dacă aplicația nu este repornită, codul retur
/* trebuie să fie setat la QcstFailWithOutRestart pentru ca starea
/* CRG-ului să fie setată pe În dubiu.
/*
/*
/*****
static int undoEndCRG(int role,
                     int doesNotApply,
                     Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                     EpData *epData) {

    return QcstFailWithOutRestart;
} /* sfârșit undoEndCRG() */

/*****
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo
/*
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcReJoin
/*
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:
/* S-a produs o eroare care nu va permite membrului să se alăture acestui
/* grup CRG. Trebuie văzut tot ce s-a făcut pentru codul acțiune de
/* unire pentru a vedea dacă rebuie anulat ceva dacă acest membru nu este
/* un membru activ al grupului CRG.
/*
/*
/*****
static int undoMemberIsJoining(int role,
                               int doesNotApply,
                               Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                               EpData *epData) {

    return QcstFailWithOutRestart;
} /* sfârșit undoMemberIsJoining() */

/*****
/*
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo
/*
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcFailover
/*
/*
/* Lucruri pe care să le luați în considerare:
/* Aceasta nu înseamnă că eșecul nodului sau membrul care a eșuat este
/* anulat. Eșecul este ireversibil. Ceea ce înseamnă este că programul */

```

```

/* de ieșire a întors o eroare din codul acțiune de preluare la eroare */
/* sau Serviciile resursă cluster au intrat într-o eroare după ce au */
/* apelat programul de ieșire. Dacă CRG-ul a fost activ atunci când a */
/* a fost încercată preluarea la eroare, nu este la acest punct. Opreți */
/* resursa rezilientă și așteptați-vă ca un om să se uite la eșec. După */
/* corectarea eșecului, CRG-ul trebuie repornit cu API-ul Start CRG. */
/* */
/* */
/*****/
static int undoMemberIsLeaving(int role,
                               int doesNotApply,
                               Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                               EpData *epData) {

    return QcstFailWithOutRestart;
} /* sfârșit undoMemberIsLeaving() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo */
/* */
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcSwitchover */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* A apărut o eroare după ce punctul de acces a fost mutat de la nodul */
/* primar original și înainte de a putea fi pornit pe noul nod primar. */
/* Adresa IP a fost oprită pe nodul primar original înainte de mutarea */
/* punctului de acces dar este pornită din nou pe nodul primar original. */
/* Servicii resursă cluster vor încerca acum să mute punctul de acces */
/* înapoi pe nodul primar original. Programul de ieșire aplicație și */
/* adresa IP de preluare vor fi pornite pe nodul primar orinal. */
/* */
/* */
/*****/
static int undoSwitchPrimary(int role,
                             int doesNotApply,
                             Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                             EpData *epData) {

    return QcstFailWithOutRestart;
} /* sfârșit undoSwitchPrimary() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo */
/* */
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcAddNode */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* Dacă au fost create obiecte pe nodul nou, acestea trebuie înlăturate */
/* pentru ca operațiile de Adăugare nod la domeniul de recuperare */
/* ulterioare să nu eșueze încercând să creeze din nou obiectele. */
/* */
/* */
/*****/
static int undoAddNode(int role,
                       int doesNotApply,
                       Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                       EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit undoAddNode() */

/*****/

```



```

/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo */
/* */
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcRemoveNode */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* Nodul este încă în domeniul de recuperare. Dacă obiectele au fost */
/* înlăturate de pe nod, trebuie adăugate înapoi. */
/* */
/*****/
static int undoRmvNode(int role,
                      int doesNotApply,
                      Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                      EpData *epData) {

    return QcstFailWithOutRestart;
} /* sfârșit undoRmvNode() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo */
/* */
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcChange */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* Modificările CRG-ului vor fi anulate astfel încât CRG-ul și domeniul */
/* său de recuperare să arate la fel cum arătau înainte de modificarea */
/* încercată. Orice modificări făcute de programul de ieșire trebuie */
/* să fie de asemenea anulate. */
/* */
/*****/
static int undoChgCRG(int role,
                     int doesNotApply,
                     Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                     EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit undoChgCRG() */

/*****/
/* */
/* Cod acțiune = QcstCRGAcUndo */
/* */
/* Cod acțiune anterior = QcstCRGAcCancelFailover */
/* */
/* Lucruri pe care să le luați în considerare: */
/* Aceasta nu înseamnă că eșecul nodului sau membrul care a eșuat este */
/* anulat. Eșecul este ireversibil. Ceea ce înseamnă este că Serviciile */
/* sau Serviciile resursă cluster au intrat într-o eroare după ce au */
/* de ieșire. CRG-ul va fi În dubiu indiferent de ce este returnat din */
/* acest apel al programului de ieșire. Va fi nevoie ca cineva să se uite */
/* manual la eșec. După corectarea eșecului, CRG-ul va trebui pornit */
/* cu API-ul Start CRG. */
/* */
/*****/
static int undoCancelFailover(int role,
                              int doesNotApply,
                              Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                              EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit undoCancelFailover() */

```

```

/*****
/*
/* 0 rutină simplă care să primească un nume de obiect terminat cu null
/* și un nume de bibliotecă terminat cu null și să construiască un nume
/* calificat de 20 de caractere neterminat cu null.
/*
/*
/*****
static void bldDataAreaName(char *objName, char* libName, char *qualName) {

    memset(qualName, 0x40, 20);
    memcpy(qualName, objName, strlen(objName));
    qualName += 10;
    memcpy(qualName, libName, strlen(libName));
    return;
} /* sfârșit bldDataAreaName()

/*****
/*
/* Zona de date este verificată pentru a vedea dacă toate CRG-urile de care
/* depinde această aplicație sunt pregătite. Dacă nu sunt pregătite, este
/* efectuată o așteptare pentru o anumită perioadă de timp și zona de date
/* este verificată din nou. Această verificare, continuă așteptarea în
/* până când toate CRG-urile dependente devin pregătite sau până când s-a
/* ajuns la timpul de așteptare maxim. Lungimea perioadei de așteptare
/* poate fi modificată cu o altă valoare dacă o situație particulară ar fi
/* mai bună cu perioade de așteptare mai lungi sau mai scurte.
/*
/*
/*
/*****
static int checkDependCRGDataArea(unsigned int maxWaitTime) {

    Qus_EC_t errCode = { sizeof(Qus_EC_t), 0 };
    char dataAreaName[20];
    struct {
        Qwc_Rdtaa_Data_Returned_t stuff;
        char ready;
    } data;

/*-----*/
/*
/* Aceasta este o adunare a timpului așteptat pentru ca CRG-urile
/* dependente să devină pregătite.
/*
/*
/*-----*/
    unsigned int timeWaited = 0;

/*-----*/
/*
/* Construire definiție a perioadei de timp de așteptare.
/*
/*
/*-----*/
    _MI_Time timeToWait;
    int hours = 0;
    int minutes = 0;
    int seconds = WaitSecondsIncrement;
    int hundreths = 0;
    short int options = _WAIT_NORMAL;
    mitime( &timeToWait, hours, minutes, seconds, hundreths );

/*-----*/
/*

```

```

/* Construire nume calificat al zonei de date. */
/* */

/*-----*/
bldDataAreaName(DependCRGDataArea, ApplLib, dataAreaName);

/*-----*/
/*
/* Obținere date din zona de date care indică dacă CRG-urile sunt toate */
/* pregătite. Această zonă de date este actualizată de Partenerii de */
/* afaceri pentru disponibilitate înaltă când este bine ca aplicația să */
/* continue. */
/* */
/*-----*/
QWCRDTAA(&data,
        sizeof(data),
        dataAreaName,
        offsetof(Qcst_HAAPPO_t,Data_Status)+1, /* API wants a 1 origin */
        sizeof(data.ready),
        &errCode);

/*-----*/
/*
/* Dacă CRG-urile dependente nu sunt gata, se așteaptă puțin și se */
/* încearcă din nou. */
/* */
/*-----*/
while (data.ready != Data_Available) {

/*-----*/
/*
/* Dacă CRG-urile dependente nu sunt gata după timpul maxim de așteptare, returnează */
/* o eroare. Luați în considerare înregistrarea în istoric a unor mesaje pentru a */
/* identifica de ce nu a pornit aplicația, astfel încât să se poată analiza problema.*/
/* */
/*-----*/
    if (timeWaited >= maxWaitTime)
        return QcstFailWithOutRestart;

/*-----*/
/*
/* Așteptare pentru ca CRG-urile date să devină pregătite. */
/* */
/*-----*/
    waittime(&timeToWait, options);
    timeWaited += WaitSecondsIncrement;

/*-----*/
/*
/* Obținere informații din zona de date din nou pentru a vedea dacă */
/* CRG-urile date sunt pregătite. */
/* */
/*-----*/
    QWCRDTAA(&data,
            sizeof(data),
            dataAreaName,
            offsetof(Qcst_HAAPPO_t,Data_Status)+1, /* API wants a 1 origin */

```

```

        sizeof(data.ready),
        &errCode);
    }

    return QcstSuccessful;
} /* sfârșit checkDependCRGDataArea() */

/*****
/*
/* Zona de date a CRG-ului aplicație este actualizată pentru a indica
/* faptul că aplicația rulează sau pentru a indica faptul că nu rulează.
/* Aceste informații din zona de date sunt utilizate de Partenerii de
/* afaceri pentru disponibilitate înaltă spentru a verifica activitățile
/* de preluare între CRG-uri dependente unul de altul.
/*
/*
*****/
static void setApp1CRGDataArea(char status) {

    char cmd[54];
    char cmdEnd[3] = {0x00, '}', 0x00};

/*-----*/
/*
/* Setare și comandă CL cu numele bibliotecii zonei de date, numele zonei
/* de date și caracterul care trebuie pus în zona de date. Apoi se
/* rulează comanda CL.
/*
/*
/*-----*/
    memcpy(cmd, "CHGDTAARA DTAARA(", strlen("CHGDTAARA DTAARA")+1);
    strcat(cmd, ApplLib);
    strcat(cmd, "/");
    strcat(cmd, ApplCRGDataArea);
    strcat(cmd, " (425 1) VALUE("); /* @A1C */
    cmdEnd[0] = status;
    strcat(cmd, cmdEnd);

    system(cmd);

    return;
} /* sfârșit setApp1CRGDataArea() */

/*****
/*
/* Această funcție este apelată de fiecare dată când programul de ieșire
/* primește o excepție care nu este monitorizată specific de o altă rutină
/* de tratare excepției. Adăugați operațiile corespunzătoare pentru a
/* efectua funcțiile de curățare care pot fi necesare. Un cod retur de
/* eșec este setat apoi și controlul revine sistemului de operare. Jobul
/* în care rulează acest program de ieșire se va opri apoi.
/*
/*
/* Atunci când este apelată această funcț, myData->role poate încă să
/* conțină valoarea UnknownRole dacă s-a produs o excepție înainte de a fi
/* setată valoarea pentru rolul acestui nod. Pentru corectitudinea
/* completă, rolul trebuie testat pentru UnknownRole înainte de a lua orice
/* decizii pe baza valorii rolului.
/*
/*
*****/
static void unexpectedExceptionHandler(_INTRPT_Hndlr_Parms_T
*exData) {

/*-----*/
/*

```

```

/* Obțineți un pointer la structura care conține datele care sunt */
/* transmise rutinei de tratare excepții. */
/* */

/*-----*/
HandlerDataT *myData = (HandlerDataT *)exData->Com_Area;

/*-----*/
/*
/* Efectuați funcțiile de curățare necesare. Unei informații de stare */
/* globale vor trebui păstrate pentru ca rutina de tratare excepții să */
/* știe ce pași au fost terminați înainte de producerea eșecului și */
/* astfel să cunoască ce pași de curățare trebuie efectuați. Aceste */
/* informații de stare pot fi păstrate în structura HandlerDataT sau pot */
/* fi păstrate într-o altă locație pe care o poate adresa această funcție*/
/* */

/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Dacă acesta este nodul primar și aplicația a fost pornită, opriți-o. */
/* Aplicația este oprită deoarece programul de ieșire va fi apelat din */
/* nou cu codul de acțiune Repornire și va vrea ca funcția restartCRG() */
/* să funcționeze mereu la fel. În plus, oprirea aplicației poate */
/* curăța condiția care a cauzat excepția. Dacă e */
/* posibil, avertizați utilizatorii și opriți-i să utilizeze aplicația */
/* pentru ca lucrurile să fie făcute într-o manieră ordonată. */
/* */

/*-----*/
endApplication(myData->actionCode,
               myData->role,
               myData->priorRole,
               myData->CRGData,
               myData->epData);

/*-----*/
/*
/* Setare cod retur program de ieșire. */
/* */

/*-----*/
*myData->retCode = QcstFailWithRestart;

/*-----*/
/*
/* Lăsați excepția să se propage în stiva de apeluri. */
/* */

/*-----*/
return;
} /* sfârșit unexpectedExceptionHandler() */

/*****
/*
/* Această funcție este apelată de fiecare dată când jobul în care rulează */
/* acest program de ieșire este anulat. Jobul poate fi anulat din cauza */
/* oricăreia dintre următoarele (lista nu are intenția de a acoperi toate */
/* posibilitățile)- */
/* - un API anulează un CRG aplicație activ. API-ul End CRG, Initiate */
/* Switchover, End Cluster Node, Remove Cluster Node sau Delete Cluster*/

```

```

/*   anulează jobul care a fost lansat atunci când a fost apelat      */
/*   programul de ieșire cu un cod acțiune de pornire.                */
/*   - operatorul anulează jobul dintr-un ecran al sistemului de operare ca*/
/*   Gestiu nr joburi active                                          */
/*   - subsistemul în care rulează acest job este oprit              */
/*   - sunt oprite toate subsistemele                                 */
/*   - sistemul este oprit                                           */
/*   - s-a produs o verificare de mașină a sistemului de operare     */
/*                                                                    */
/* Atunci când este apelată această funcț, myData->role poate încă să */
/* conțină valoarea UnknownRole dacă s-a produs anularea înainte de a fi */
/* setată valoarea pentru rolul acestui nod. Pentru corectitudinea     */
/* completă, rolul trebuie testat pentru UnknownRole înainte de a lua orice*/
/* decizii pe baza valorii rolului.                                    */
/*                                                                    */
/*****
static void cancelHandler(_CNL_Hndlr_Parms_T *cnlData) {

/*-----*/
/*
/* Obțineți un pointer la structura care conține datele care sunt
/* transmise rutinei de tratare anulare.
/*
/*-----*/
HandlerDataT *myData = (HandlerDataT *)cnlData->Com_Area;

/*-----*/
/*
/* Efectuați funcțiile de curățare necesare. Unei informații de stare
/* globale vor trebui păstrate pentru ca rutina de tratare excepții să
/* știe ce pași au fost terminați înainte de anularea jobului și
/* de aceea să știe dacă funcția s-a terminat cu succes sau a fost
/* terminată parțial și de aceea are nevoie de curățare. Aceste
/* informații de stare pot fi păstrate în structura HandlerDataT sau pot
/* fi păstrate într-o altă locație pe care o poate adresa această funcție*/
/*
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Acest job este anulat. Dacă rulam aplicația ca rezultat al codurilor
/* acțiune de pornire sau repornire, opriți aplicația acum. Acest job
/* este anulat deoarece a fost folosit un Switch Over sau un alt API de
/* de servicii resurse cluster care afectează nodul primar sau cineva a
/* realizat o anulare de job cu o comandă CL dintr-un ecran de sistem
/* etc.
/*
/*-----*/
endApplication(myData->actionCode,
               myData->role,
               myData->priorRole,
               myData->CRGData,
               myData->epData);

/*-----*/
/*
/* Setare cod retur program de ieșire.
/*
/*-----*/

```

```

/*-----*/
    *myData->retCode = QcstSuccessful;

/*-----*/
/*
/* Întorcere în sistemul de operare pentru terminarea finală a jobului. */
/*
/*
/*-----*/
    return;
} /* sfârșit cancelHandler() */

/*****
/*
/* O rutină comună utilizată pentru a opri aplicația prin diferite funcții */
/* cod acțiune, rutina de tratare excepții și rutina de tratare anulare. */
/*
/*
/*****
static void endApplication(unsigned int actionCode,
                          int role,
                          int priorRole,
                          Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                          EpData *epData) {

    if ( role == QcstPrimaryNodeRole
        &&
        CRGData->Original_Cluster_Res_Grp_Stat == QcstCRGActive)
    {

/*-----*/
/*
/* Adăugați operații pentru a opri aplicația aici. Puteți avea nevoie */
/* să adăugați operații pentru a determina dacă aplicația rulează încă */
/* deoarece această funcție poate fi apelată o dată pentru un cod */
/* acțiune și încă o dată pentru rutina de tratare anulare (Oprire CRG */
/* este un exemplu). */
/*
/*
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* După ce aplicația s-a oprit, actualizați zona de date pentru a */
/* indica faptul că nu mai rulează aplicația. */
/*
/*
/*-----*/
        setApp1CRGDataArea(App1_Ended);
    }

    return;
} /* sfârșit endApplication() */

/*****
/*
/* Tipărire tate transmise acestui program. */
/*
/*
/*****
static void printParms(int actionCode,
                      int role,
                      int priorRole,

```

```

                Qcst_EXTP0100_t *CRGData,
                EpData *epData) {

    unsigned int i;
    char *str;

    /* Tipărire cod acțiune. */
    printf("%s", "Action_Code = ");
    printActionCode(actionCode);

    /* Tipărire date dependente cod acțiune. */
    printf("%s", " Action_Code_Dependent_Data = ");
    switch (CRGData->Action_Code_Dependent_Data) {
        case QcstNoDependentData: str = "QcstNoDependentData";
            break;
        case QcstMerge: str = "QcstMerge";
            break;
        case QcstJoin: str = "QcstJoin";
            break;
        case QcstPartitionFailure: str = "QcstPartitionFailure";
            break;
        case QcstNodeFailure: str = "QcstNodeFailure";
            break;
        case QcstMemberFailure: str = "QcstMemberFailure";
            break;
        case QcstEndNode: str = "QcstEndNode";
            break;
        case QcstRemoveNode: str = "QcstRemoveNode";
            break;
        case QcstApplFailure: str = "QcstApplFailure";
            break;
        case QcstResourceEnd: str = "QcstResourceEnd";
            break;
        case QcstDltCluster: str = "QcstDltCluster";
            break;
        case QcstRmvRcvyDmnNode: str = "QcstRmvRcvyDmnNode";
            break;
        case QcstDltCRG: str = "QcstDltCRG";
            break;
        default: str = "unknown action code dependent data";
    }
    printf("%s \n", str);

    /* Tipărire cod acțiune anterior. */
    printf("%s", " Prior_Action_Code = ");
    if (CRGData->Prior_Action_Code)
        printActionCode(CRGData->Prior_Action_Code);
    printf("\n");

    /* Tipărire nume cluster. */
    printStr(" Cluster_Name = ",
            CRGData->Cluster_Name, sizeof(Qcst_Cluster_Name_t));

    /* Tipărire nume CRG. */
    printStr(" Cluster_Resource_Group_Name = ",
            CRGData->Cluster_Resource_Group_Name,
            sizeof(Qcst_CRG_Name_t));

    /* Tipărire tip CRG. */
    printf("%s \n", " Cluster_Resource_Group_Type =
    QcstCRGApplResiliency");

    /* Tipărire stare CRG. */
    printf("%s", " Cluster_Resource_Group_Status = ");
    printCRGStatus(CRGData->Cluster_Resource_Group_Status);

```



```

/* Tipărire stare inițială CRG. */
printf("%s", " Original_Cluster_Res_Grp_Stat = ");
printCRGStatus(CRGData->Original_Cluster_Res_Grp_Stat);

/* Afișare nume coadă Distribute Information. */
printStr(" DI_Queue_Name = ",
         CRGData->DI_Queue_Name, sizeof(CRGData->DI_Queue_Name));
printStr(" DI_Queue_Library_Name = ",
         CRGData->DI_Queue_Library_Name,
         sizeof(CRGData->DI_Queue_Library_Name));

/* Tipărire atribut CRG. */
printf("%s", " Cluster_Resource_Group_Attr = ");
if (CRGData->Cluster_Resource_Group_Attr &
    QcstTcpConfigByUsr)
    printf("%s", "User Configures IP Takeover Address");
printf("\n");

/* Tipărire ID-ului acestui nod. */
printStr(" This_Nodes_ID = ",
         CRGData->This_Nodes_ID, sizeof(Qcst_Node_Id_t));

/* Tipărire rolului acestui nod. */
printf("%s %d \n", " this node's role = ", role);

/* Tipărire rolului anterior al acestui nod. */
printf("%s %d \n", " this node's prior role = ", priorRole);

/* Tipărește din ce domeniu de recuperare vine acest rol. */
printf("%s", " Node_Role_Type = ");
if (CRGData->Node_Role_Type == QcstCurrentRcvyDmn)
    printf("%s \n", "QcstCurrentRcvyDmn");
else
    printf("%s \n", "QcstPreferredRcvyDmn");

/* Tipărește ID-ul nodului care se modifică (dacă este unul). */
printStr(" Changing_Node_ID = ",
         CRGData->Changing_Node_ID, sizeof(Qcst_Node_Id_t));

/* Tipărește rolul nodului care se modifică (dacă este unul). */
printf("%s", " Changing_Node_Role = ");
if (CRGData->Changing_Node_Role == -3)
    printf("%s \n", "*LIST");
else if (CRGData->Changing_Node_Role == -2)
    printf("%s \n", "does not apply");
else
    printf("%d \n", CRGData->Changing_Node_Role);

/* Tipărire adresa IP de preluare. */
printStr(" Takeover_IP_Address = ",
         CRGData->Takeover_IP_Address,
         sizeof(Qcst_TakeOver_IP_Address_t));

/* Tipărire nume job. */
printStr(" Job_Name = ", CRGData->Job_Name, 10);

/* Tipărire modificări CRG. */
printf("%s \n", " Cluster_Resource_Group_Changes = ");
if (CRGData->Cluster_Resource_Group_Changes &
    QcstRcvyDomainChange)
    printf(" %s \n", "Recovery domain changed");
if (CRGData->Cluster_Resource_Group_Changes &
    QcstTakeOverIpAddrChange)
    printf(" %s \n", "Takeover IP address changed");

/* Tipărește timpul de așteptare la preluare la eroare. */
printf("%s", "Failover_Wait_Time = ");

```

```

    if (CRGData->Failover_Wait_Time == QcstFailoverWaitForever)
        printf("%d %s \n", CRGData->Failover_Wait_Time, "Wait
forever");
    else if (CRGData->Failover_Wait_Time == QcstFailoverNoWait)
        printf("%d %s \n", CRGData->Failover_Wait_Time, "No wait");
    else
        printf("%d %s \n", CRGData->Failover_Wait_Time, "minutes");

    /* Tipărește acțiunea implicită de preluare la eroare. */
    printf("%s", "Failover_Default_Action = ");
    if (CRGData->Failover_Default_Action == QcstFailoverProceed)
        printf("%d %s \n", CRGData->Failover_Default_Action,
"Proceed");
    else
        printf("%d %s \n", CRGData->Failover_Default_Action,
"Cancel");

    /* Tipărește numele cozii de mesaje pentru preluare la eroare. */
    printStr(" Failover_Msg_Queue = ",
        CRGData->Failover_Msg_Queue,
sizeof(CRGData->Failover_Msg_Queue));
    printStr(" Failover_Msg_Queue_Lib = ",
        CRGData->Failover_Msg_Queue_Lib,
sizeof(CRGData->Failover_Msg_Queue_Lib));

    /* Tipărire versiune cluster. */
    printf("%s %d \n",
        " Cluster_Version = ", CRGData->Cluster_Version);

    /* Tipărire nivel modificari versiune cluster */
    printf("%s %d \n",
        " Cluster_Version_Mod_Level = ",
        CRGData->Cluster_Version_Mod_Level);

    /* Tipărire profil utilizator care face cererea. */
    printStr(" Req_User_Profile = ",
        CRGData->Req_User_Profile,
sizeof(CRGData->Req_User_Profile));

    /* Tipărire lungime date din structură. */
    printf("%s %d \n",
        " Length_Info_Returned = ",
CRGData->Length_Info_Returned);

    /* Tipărire offset în vectorul domeniului de recuperare. */
    printf("%s %d \n",
        " Offset_Rcvy_Domain_Array = ",
CRGData->Offset_Rcvy_Domain_Array);

    /* Tipărire număr de noduri din vectorul domeniului de recuperare. */
    printf("%s %d \n",
        " Number_Nodes_Rcvy_Domain = ",
CRGData->Number_Nodes_Rcvy_Domain);

    /* Tipărire domeniu de recuperare curent/nou. */
    printRcvyDomain(" The recovery domain:",
        CRGData->Number_Nodes_Rcvy_Domain,
        (Qcst_Rcvy_Domain_Array_t *)
        ((char *)CRGData +
CRGData->Offset_Rcvy_Domain_Array));

    /* Tipărire offset în vectorul domeniului de recuperare anterior. */
    printf("%s %d \n",
        " Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array = ",
        CRGData->Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array);

    /* Tipărire număr de noduri din vectorul domeniului de recuperare anterior.*/

```

```

printf("%s %d \n",
      " Number_Nodes_Prior_Rcvy_Domain = ",
      CRGData->Number_Nodes_Prior_Rcvy_Domain);

/* Tipărire domeniu de recuperare anterior dacă a fost transmis unul */
if (CRGData->Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array) {
    printRcvyDomain(" The prior recovery domain:",
                  CRGData->Number_Nodes_Prior_Rcvy_Domain,
                  (Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *)
                  ((char *)CRGData +
                  CRGData->Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array));
}

return;
} /* sfârșit printParms() */

/*****
/*
/* Tipărire șir de caractere pentru cod acțiune.
/*
/*
*****/
static void printActionCode(unsigned int ac) {

char *code;
switch (ac) {
    case QcstCRGAcInitialize: code = "QcstCRGAcInitialize";
                                break;
    case QcstCRGAcStart:      code = "QcstCRGAcStart";
                                break;
    case QcstCRGAcRestart:    code = "QcstCRGAcRestart";
                                break;
    case QcstCRGAcEnd:        code = "QcstCRGAcEnd";
                                break;
    case QcstCRGAcDelete:     code = "QcstCRGAcDelete";
                                break;
    case QcstCRGAcReJoin:     code = "QcstCRGAcReJoin";
                                break;
    case QcstCRGAcFailover:   code = "QcstCRGAcFailover";
                                break;
    case QcstCRGAcSwitchover: code = "QcstCRGAcSwitchover";
                                break;
    case QcstCRGAcAddNode:    code = "QcstCRGAcAddNode";
                                break;
    case QcstCRGAcRemoveNode: code = "QcstCRGAcRemoveNode";
                                break;
    case QcstCRGAcChange:     code = "QcstCRGAcChange";
                                break;
    case QcstCRGAcDeleteCommand: code = "QcstCRGAcDeleteCommand";
                                break;
    case QcstCRGAcUndo:       code = "QcstCRGAcUndo";
                                break;
    case QcstCRGAcEndNode:    code = "QcstCRGAcEndNode";
                                break;
    case QcstCRGAcAddDevEnt:  code = "QcstCRGAcAddDevEnt";
                                break;
    case QcstCRGAcRmvDevEnt:  code = "QcstCRGAcRmvDevEnt";
                                break;
    case QcstCRGAcChgDevEnt:  code = "QcstCRGAcChgDevEnt";
                                break;
    case QcstCRGAcChgNodeStatus: code = "QcstCRGAcChgNodeStatus";
                                break;
    case QcstCRGAcCancelFailover: code = "QcstCRGAcCancelFailover";
                                break;
    case QcstCRGAcVerificationPhase: code =
"QcstCRGAcVerificationPhase";
                                break;
}
}

```

```

        default:                code = "unknown action code";
                               break;
    }
    printf("%s", code);

    return;
} /* sfârșit printActionCode() */

/*****
/*
/* Tipărire stare CRG.
/*
/*
*****/
static void printCRGStatus(int status) {

    char * str;
    switch (status) {
        case QcstCRGActive:      str = "QcstCRGActive";
                               break;
        case QcstCRGInactive:    str= "QcstCRGInactive";
                               break;
        case QcstCRGIndoubt:     str = "QcstCRGIndoubt";
                               break;
        case QcstCRGRestored:    str = "QcstCRGRestored";
                               break;
        case QcstCRGAddnodePending:
"QcstCRGAddnodePending";
                               break;
        case QcstCRGDeletePending:
str = "QcstCRGDeletePending";
                               break;
        case QcstCRGChangePending:
str = "QcstCRGChangePending";
                               break;
        case QcstCRGEndCRGPending:
str = "QcstCRGEndCRGPending";
                               break;
        case QcstCRGInitializePending:
"QcstCRGInitializePending";
                               break;
        case QcstCRGRemovenodePending:
"QcstCRGRemovenodePending";
                               break;
        case QcstCRGStartCRGPending:
"QcstCRGStartCRGPending";
                               break;
        case QcstCRGSwitchOverPending:
"QcstCRGSwitchOverPending";
                               break;
        case QcstCRGDeleteCmdPending:
"QcstCRGDeleteCmdPending";
                               break;
        case QcstCRGAddDevEntPending:
"QcstCRGAddDevEntPending";
                               break;
        case QcstCRGRmvDevEntPending:
"QcstCRGRmvDevEntPending";
                               break;
        case QcstCRGChgDevEntPending:
"QcstCRGChgDevEntPending";
                               break;
        case QcstCRGChgNodeStatusPending:
"QcstCRGChgNodeStatusPending";
                               break;
        default: str = "unknown CRG status";
    }
    printf("%s \n", str);

    return;
}

```

```

} /* sfârșit printCRGStatus() */

/*****
/*
/* Tipărire domeniu de recuperare
/*
/*****
static void printRcvyDomain(char *str,
                          unsigned int count,
                          Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *rd) {

    unsigned int i;
    printf("\n %s \n", str);
    for (i=1; i<=count; i++) {
        printStr("    Node ID = ", rd->Node_ID,
sizeof(Qcst_Node_Id_t));
        printf("%s %d \n", "    Node_Role = ", rd->Node_Role);
        printf("%s", "    Membership_Status = ");
        switch (rd->Membership_Status) {
            case 0: str = "Active";
                break;
            case 1: str = "Inactive";
                break;
            case 2: str = "Partition";
                break;
            default: str = "unknown node status";
        }
        printf("%s \n", str);
        rd++;
    }
    return;
} /* sfârșit printRcvyDomain() */

/*****
/*
/* Concatenează un șir terminat cu null și un șir care nu se termină cu
/* null și îl afișează.
/*
/*****
static void printStr(char *s1, char *s2, unsigned int len) {

    char buffer[132];
    memset(buffer, 0x00, sizeof(buffer));
    memcpy(buffer, s1, strlen(s1));
    strcat(buffer, s2, len);
    printf("%s \n", buffer);
    return;
} /* sfârșit printStr() */

```

Planificarea rezilienței datelor

Reziliența datelor este abilitatea datelor de a fi disponibile utilizatorilor sau aplicațiilor. Puteți obține reziliența datelor utilizând tehnologia de cluster i5/OS fie cu discuri comutate, oglindire inter-locție sau tehnologii de replicare logică.

Pentru implementări suportate de i5/OS ale rezilienței datelor, aveți mai multe alegeri de tehnologii. Când aceste tehnologii sunt combinate cu serviciile de resurse cluster i5/OS, puteți construi o soluție de disponibilitate înaltă completă. Aceste tehnologii pot fi clasificate astfel:

Tehnologiile de pool de disc independent i5/OS

Aceste tehnologii sunt toate bazate pe implementarea i5/OS a pool-urilor de discuri independente. Pentru disponibilitatea înaltă care utilizează tehnologii de pool de disc independent, se cere ca toate datele care trebuie să fie reziliente să fie memorate într-un pool de disc independent. În multe cazuri, aceasta necesită migrarea datelor la pool-uri de discuri independente. Aceste informații presupun că migrarea datelor s-a finalizat.

Următoarele tehnologii suportate de i5/OS se bazează pe pool-uri de discuri independente:

- Discuri comutate
- Oglindirea geografică
- Oglindă Metro
- Oglină globală

Tehnologiile de replicare logică

Replicarea logică este o tehnologie bazată pe jurnale, unde date sunt replicate la alt sistem în timp real. Tehnologiile de replicare logică utilizează servicii de resurse cluster i5/OS și jurnalizare cu aplicații IBM Business Partner. Aceste soluții necesită o aplicație a unui partener de afaceri de disponibilitate înaltă pentru a configura și gestiona mediul. Aceste informații nu furnizează cerințele specifice pentru aceste soluții IBM Business Partner. Dacă implementați o soluție de replicare logică pentru disponibilitate înaltă, consultați informațiile legate de aplicație sau contactați un reprezentant service.

Informații înrudite



IBM eServer iSeries Independent ASPs: A Guide to Moving Applications to IASPs

Determinarea datelor care ar trebui păstrate reziliente

Subiectul acesta vă ajută înțelegeți care tipuri de date ar trebui să le faceți reziliente.

Determinarea datelor pe care trebuie să le faceți reziliente este similară determinării tipului de date cărora trebuie să le faceți o copie de rezervă și să le salvați atunci când pregătiți o strategie de salvare de rezervă și de recuperare pentru sisteme. Trebuie să determinați care date din mediul dumneavoastră sunt critice pentru păstrarea continuității afacerii dumneavoastră.

De exemplu, dacă rulați o afacere pe web, datele critice pot fi:

- Comenzile de azi
- Inventarul
- Înregistrările clienților

În general, informațiile care nu se schimbă des sau dacă nu vreți să le folosiți zilnic probabil nu trebuie să le faceți reziliente.

Planificarea discurilor comutate

Se menține o singură copie a datelor pe hardware-ul comutabil, fie o unitate de expansiune (turn) sau un IOP într-un mediu de partiție logică.

Când apare o excepție la nodul primar, accesul la date pe un hardware comutabil comută la un nod desemnat ca nod de rezervă. Suplimentar, pool-urile de disc independente pot fi utilizate într-un mediu de oglindire inter-locație (XSM). Aceasta permite păstrarea unei copii oglindă a pool-ului de disc independent pe un sistem care este (opțional) geografic la distanță de locația originală în scopuri de disponibilitate sau protecție.

Planificarea atentă este necesară dacă doriți să beneficiați de resursele comutabile aflate pe pool-urile comutabile independente de disc sau pe oglindirile inter-locație (XSM).

De asemenea, ar trebui să vă evaluați configurația curentă a discului de sistem pentru a determina ce unități de disc suplimentare ar putea fi necesare. Similar oricărei configurații de disc sistem, numărul de unități de disc disponibile aplicației poate avea un efect semnificativ asupra performanței sale. Punerea unei încărcări de lucru suplimentare pe un număr limitat de unități de disc ar putea rezulta în așteptări de disc mai lungi și, în cele din urmă, timpuri de răspuns mai lungi către aplicație. Aceasta este importantă mai ales când e vorba de stocarea temporară într-un sistem configurat cu pool-uri de discuri independente. Toată stocarea temporară este scrisă la pool-ul de discuri SYSBAS. Dacă aplicația

nu utilizează mult spațiu de stocare temporară, atunci vă puteți descurca cu mai puține brațe de disc în pool-ul de discuri SYSBAS. De asemenea, trebuie să vă amintiți că sistemul de operare și funcțiile de bază survin în pool-ul de discuri SYSBAS.

Înainte de a putea utiliza IBM Systems Director Navigator pentru i5/OS pentru a realiza vreo operație de gestiune a discului, cum ar fi crearea unui pool de disc independent, trebuie să setați autoritățile corespunzătoare pentru uneltele de service dedicate (DST).

Operații înrudite

Activarea și accesarea unităților de disc

| Cerințele hardware pentru discurile comutate:

| Pentru a utiliza discuri comutate, trebuie să aveți un anumit hardware.

| Pentru a utiliza discuri comutate, trebuie să aveți una din următoarele:

- | • Una sau mai multe unități de expansiune (cadre/unități) care se află într-o buclă de legătură cu viteză înaltă (HSL).
- | • Unul sau mai multe IOP-uri pe o magistrală partajată sau un IOP care este alocat unui pool I/E. Într-un mediu LPAR, puteți comuta IOP-ul care conține discurile comutate independente între partițiile sistemului fără a avea o unitate de expansiune. IOP-ul trebuie să fie pe magistrala partajată de partiții multiple sau alocată unui pool I/E. Toate IOA-urile de pe IOP vor fi comutate.

| În plus față de aceste cerințe hardware, este necesară următoarea planificare fizică pentru discurile comutate:

- | • Cablurile de legătură cu viteză înaltă (HSL) trebuie utilizate pentru a atașa unitățile de expansiune la sistemele din cluster. Unitatea de expansiune trebuie să fie adiacentă fizic în bucla HSL la sistemul alternativ sau unitatea de expansiune deținută de sistemul alternativ. Puteți include un maxim de două sisteme (noduri cluster) pe fiecare buclă HSL, deși fiecare sistem poate fi conectat la mai multe bucle HSL. Puteți include un maxim de patru unități de expansiune pe fiecare buclă HSL, deși un maxim de trei unități de expansiune pot fi incluse în fiecare segment de buclă. Pe o buclă HSL care conține două sisteme, există două segmente, separate de cele două sisteme. Toate unitățile de expansiune de pe un segment de buclă trebuie să fie conținute în același grup de resurse cluster (CRG) dispozitiv.
- | • Pentru ca o unitate de expansiune să devină comutabilă, trebuie să fie fizic cea mai departe de sistemul care o deține pe segmentul de buclă. Notă: Va apărea o eroare dacă încercați să faceți o unitate de expansiune comutabilă dacă este o altă unitate de expansiune mai departe de sistemul care o deține care nu a devenit comutabilă.
- | • Unitatea de expansiune comutabilă trebuie să fie cablată SPCN la unitatea de sistem care va servi inițial ca nod primar pentru grupul de resurse cluster (CRG) dispozitiv. Nodul primar ar putea fi o partiție logică primară sau secundară în cadrul unității de sistem. Dacă utilizați partiții logice, magistralele sistemului din unitatea de expansiune intenționată trebuie să fie deținute și dedicate de către partiția implicată în cluster.

| Cerințe software pentru discurile comutate:

| Dacă intenționați să folosiți discurile comutate i5/OS de disponibilitate înaltă, asigurați-vă că se îndeplinește minimumul de cerințe de disponibilitate.

- | • Pentru a putea folosi noile și avansatele funcții și caracteristici ale acestei tehnologii, este recomandat să instalați versiunea de sistem de operare cea mai recentă pe fiecare sistem sau partiție logică care parti cipă la o soluție de disponibilitate înaltă bazată pe această tehnologie.

| **Notă:** Pentru sisteme cu același loop HSLp, verificați site-ul web de disponibilitate înaltă pentru a vă asigura că aveți versiuni compatibile de i5/OS.

- | • Una din interfețele grafice este necesară pentru a efectua unele din taskurile de management de disc necesare pentru implementarea polurilor de disc independente.
 - | – IBM Systems Director Navigator for i5/OS
 - | – System i Navigator

- Trebuie să instalați i5/OS Opțiunea 41 HA Resurse Comutabile. Opțiunea 41 vă oferă capacitatea de a comuta polurile de disc independente între sisteme. Pentru a comuta un pol de disc independent între sisteme, sistemele trebuie să fie membre ale aceluiași cluster iar discul independent comutat trebuie să fie asociat cu un grup de resurse cluster pentru un dispozitiv din acel cluster. Opțiunea 41 este de asemenea necesară pentru a lucra cu interfețele de disponibilitate înaltă furnizate ca parte din IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) programul cu licență.

Informații înrudite

Disponibilitate înaltă și cluster-e

Cerințele de comunicații pentru discurile comutate:

- Discurile comutate necesită cel puțin o interfață de comunicații TCP/IP între sistemele din cluster.
- Pentru redundanță, se recomandă să aveți cel puțin două interfețe separate între sisteme.

Planificarea oglinirii inter-locație

Oglindirea inter-locație furnizează mai multe tehnologii i5/OS de disponibilitate înaltă și recuperare la dezastru: Oglindire geografică, oglindire metro și oglindire globală.

Tehnologiile de oglindire inter-locație implementează recuperare la dezastru prin menținerea de locații separate, care sunt de obicei la ceva distanță unele de altele. Fiecare din aceste tehnologii au anumite cerințe software, hardware și de comunicații. Totuși, înainte de implementarea uneia din aceste tehnologii, ar trebui să vă planificați și locațiile. O locație este considerată în mod tipic locația sursă sau de producție. Această locație conține datele de producție care sunt oglinzite sau copiate la locația la distanță. Locația la distanță, menționată uneori ca locație destinație sau de rezervă, conține copia oglinzită a datelor de producție. În eventualitatea unui dezastru la nivel de locație la locația de producție, locația de rezervă vă relua activitatea cu datele oglinzite. Înainte de a configura o tehnologie de oglindire inter-locație, luați în considerare următoarele cu privire la planurile de locație.

Determinați care locații vor fi de producție și care de rezervă

Accesați resursele hardware și software curente care sunt amplasate la fiecare locație pentru a determina dacă lipsește vreun componentă care va fi necesară pentru o soluție de oglindire inter-locație.

Determinați distanța dintre locațiile de rezervă și de producție

În funcție de lățimea de bandă a comunicațiilor și de alți factori, distanța dintre locații poate afecta performanța și latența în tehnologia de oglindire pe care o alegeți. Unele tehnologii de oglindire inter-locație sunt mai potrivite pentru locații care se află la distanțe mai mari, în timp ce altele ar putea avea o degradare a performanței.

Asigurați-vă că aveți autorizarea corespunzătoare pentru DST

Înainte de a putea utiliza IBM Systems Director Navigator for i5/OS pentru a realiza operații de gestiune a discului, trebuie să setați autorizările corespunzătoare pentru uneltele de service dedicate (DST).

Operații înrudite

Activarea și accesarea unităților de disc

Planificarea oglinirii geografice:

Oglindirea geografică este subfuncția oglinirii inter-locație. Această tehnologie furnizează recuperare la dezastru și disponibilitate înaltă în medii i5/OS.

- Cerințele hardware pentru oglindire geografică:*
- Dacă intenționați să utilizați oglindire geografică pentru disponibilitate înaltă i5/OS, asigurați-vă că sunt îndeplinite cerințele minime de hardware.
- Toate cerințele hardware ale pool-ului de disc independent sunt îndeplinite.
- Cel puțin două modele System i, care pot fi separate geografic, sunt necesare.
- Sunt necesare cel puțin două seturi de discuri la fiecare locație, care au aceeași capacitate.

- Ar trebui configurat un pool de stocare separate pentru joburi, utilizând pool-urile de discuri independente oglindite geografic. Realizarea oglingirii geografice din pool-ul memoriei principale poate cauza sistemul să se întrerupă în condiții de încărcare extremă.
- Oglindirea geografică este realizată atunci când pool-ul de discuri este disponibil. Când se realizează oglingirea geografică, valoarea sistemului pentru timpul din zi (QTIME) nu ar trebui modificat.
- Cerințele de comunicații pentru pool-urile de discuri independente sunt decisive în mod special, întrucât afectează debitul.

Concepte înrudite

“Cerințele de comunicații pentru oglingirea geografică”

Când implementați o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglingire geografică, trebuie să planificați linia de comunicații astfel încât traficul de oglingire geografică să nu afecteze nefavorabil performanța sistemului.

Cerințele software pentru oglingire geografică:

Dacă intenționați să utilizați oglingirea geografică ca parte a unei soluții de disponibilitate înaltă i5/OS se cere următorul software.

- Pentru a utiliza caracteristici avansate ale oglingirii geografice, trebuie instalat programul de licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) cu numărul (5761-HAS).
- Pentru a putea folosi noile și avansatele funcții și caracteristici ale acestei tehnologii, este recomandat să instalați versiunea de sistem de operare cea mai recentă pe fiecare sistem sau partiție logică care parti cipă la o soluție de disponibilitate înaltă bazată pe această tehnologie.

Notă: Pentru sisteme cu același loop HSLp, verificați site-ul web de disponibilitate înaltă pentru a vă asigura că aveți versiuni compatibile de i5/OS.

- Una din interfețele grafice este necesită pentru a efectua unele din taskurile de management de disc necesare pentru implementarea polurilor de disc independente.
 - IBM Systems Director Navigator for i5/OS
 - System i Navigator
- Trebuie să instalați i5/OS Opțiunea 41 HA Resurse Comutabile. Opțiunea 41 vă oferă capacitatea de a comuta polurile de disc independente între sisteme. Pentru a comuta un pol de disc independent între sisteme, sistemele trebuie să fie membre ale aceluiași cluster iar discul independent comutat trebuie să fie asociat cu un grup de resurse cluster pentru un dispozitiv din acel cluster. Opțiunea 41 este de asemenea necesită pentru a lucra cu interfețele de disponibilitate înaltă furnizate ca parte din IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) programul cu licență.

Informații înrudite

Disponibilitate înaltă și cluster-e

Cerințele de comunicații pentru oglingirea geografică:

Când implementați o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglingire geografică, trebuie să planificați linia de comunicații astfel încât traficul de oglingire geografică să nu afecteze nefavorabil performanța sistemului.

Se recomandă următoarele:

- Oglindirea geografică poate genera trafic intens de comunicații. Dacă oglingirea geografică împarte aceeași conexiune IP cu altă aplicație, de exemplu funcționarea în cluster, atunci oglingirea geografică ar putea fi suspendată, ceea ce rezultă în sincronizare. De asemenea, răspunsul funcționării în cluster ar putea fi inacceptabil, ceea ce rezultă în noduri partiționate. Oglindirea geografică ar trebui să aibă propriile linii de comunicații dedicate. Fără o linie proprie de comunicații, oglingirea geografică poate rivaliza cu alte aplicații care utilizează aceeași linie de comunicații și astfel, poate afecta performanța rețelei și debitul. Asta include și abilitatea de a afecta negativ monitorizarea pulsului (heartbeat) cluster-ului, rezultând într-o stare Partiție cluster. Prin urmare, se recomandă să aveți linii de comunicații dedicate atât pentru oglingirea geografică, cât și pentru cluster-e. Oglindirea geografică suportă până la patru linii de comunicații.

Oglindirea geografică distribuie modificări pe mai multe linii pentru performanță optimă. Datele sunt trimise pe fiecare din liniile de comunicații configurate, pe rând, de la 1 la 4, mereu. Patru linii de comunicații permite cea mai înaltă performanță, dar puteți obține o performanță destul de bună și cu doar două linii.

Dacă utilizați mai mult de o linie de comunicații între noduri pentru oglindire geografică, este mai bine să separați acele linii în subrețele diferite, astfel încât utilizarea acelor linii să fie balansată pe ambele sisteme.

- În cazul în care configurația este în așa fel încât mai multe aplicații sau servicii necesită utilizarea aceleiași linii de comunicații, unele dintre aceste probleme pot fi ușurate prin implementarea Quality of Service (QoS) prin funcțiile TCP/IP ale i5/OS. Soluția calității de service (QoS) a i5/OS permite polițelor să ceară prioritate de rețea și lățime de bandă pentru aplicațiile TCP/IP prin rețea.

Daacă utilizați mai mult de o linie de comunicații între noduri pentru oglindire geografică, este mai bine să separați acele linii în subrețele diferite, astfel încât utilizarea acelor linii să fie balansată pe ambele sisteme.

- Asigurați-vă că debitul pentru fiecare conexiune de port de date se potrivește. Aceasta înseamnă că viteza și tipul conexiunii trebuie să fie aceleași pentru toate conexiunile dintre perechile de sisteme. Dacă debitul este diferit, performanța va fi ecluzată de cea mai înceată conexiune.

- Luați în considerare configurarea unei rețele private virtuale pentru conexiuni TCP/IP pentru următoarele avantaje:

- Securitatea transmisiei de date prin criptarea datelor
- Fiabilitate crescută a transmisiei de date prin trimiterea unei redundanțe mai mari

Concepte înrudite

“Cerințele hardware pentru oglindire geografică” la pagina 50

Dacă intenționați să utilizați oglindire geografică pentru disponibilitate înaltă i5/OS, asigurați-vă că sunt îndeplinite cerințele minime de hardware.

Referințe înrudite

Calitatea serviciului (QoS - Quality of Service)

Planificarea de jurnal pentru oglindirea geografică:

La implementarea disponibilității înalte pe baza oglingirii geografice i5/OS, ar trebui să planificați gestiunea de jurnal.

Gestionarea jurnalelor previne pierderea tranzacțiilor în cazul unei opriri anormale a sistemului. Atunci când jurnalizați un obiect, sistemul păstrează o înregistrare a modificărilor aduse acelui obiect. Indiferent de soluția de disponibilitate înaltă pe care o implementați, jurnalizarea este considerată cel mai bun exercițiu pentru a împiedica pierderea datelor în timpul întreruperilor anormale ale sistemului.

Informații înrudite

Gestionarea jurnalelor

Planificarea salvării de rezervă pentru oglindirea geografică:

Înainte de a implementa disponibilitatea înaltă pe baza oglingirii geografice, ar trebui să înțelegeți și să planificați o strategie de salvare de rezervă în cadrul acesti mediu.

Înainte de a configura orice soluție de disponibilitate înaltă, evaluați-vă strategia curentă de salvare de rezervă și faceți modificările corespunzătoare, dacă este necesar. Oglindirea geografică nu permite acces concomitent la copia oglingindă a pool-ului de disc independent, ceea ce are implicații asupra realizării rezervelor la distanță. Dacă doriți să copiați rezerva pe bandă din copia oglingindă geografic, trebuie să dezactivați oglingindirea pe sistemul de producție și să detașați copia oglingindă cu urmărire activată. Urmărirea permite modificări pe producția de urmărit, astfel încât să poată fi sincronizată atunci când copia oglingindă revine online. Apoi, trebuie să variați pe activat copia detașată a pool-ului de disc independent, să realizați procedura de salvare de rezervă, să variați pe dezactivat și să reatașați apoi pool-ul de disc independent la gazda de producție originală. Acest proces necesită doar resincronizarea parțială a datelor între copiile oglingindă și de producție.

Sistemul rulează expus în timp ce se fac copiile de rezervă și când are loc sincronizarea. De asemenea, se recomandă să suspendați oglingindirea cu urmărirea activată, ceea ce crește viteza procesului de sincronizare. Sincronizarea este necesară și pentru orice întrerupere de transmisie persistentă, cum ar fi pierderea tuturor căilor de comunicație între sistemele

| sursă și destinație pentru o perioadă extinsă. De asemenea, puteți utiliza căi de comunicații redundante pentru a ajuta la eliminarea unora din aceste riscuri asociate cu un eșec de comunicații.

| Se recomandă să utilizați și oglindire geografică în cel puțin trei sisteme sau partiții logice unde copia de producție a pool-ului de disc independent poate fi comutată la alt sistem la aceeași locație care poate întreține oglindirea geografică.

| **Concepte înrudite**

| “Scenariu: Realizarea copiilor de rezervă într-un mediu cu oglindire geografică” la pagina 109

| Acest scenariu furnizează o privire generală a operațiilor care sunt necesare la realizarea unei copii de rezervă la distanță într-o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire geografică.

| “Scenariu: Disc comutat cu oglindire geografică” la pagina 77

| Acest scenariu descrie o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează discuri comutate cu oglindire geografică într-un cluster cu trei noduri. Această soluție furnizează atât recuperare la dezastru, cât și disponibilitate înaltă.

| *Planificarea performanței pentru oglindire geografică:*

| La implementarea unei soluții de oglindire geografică, trebuie să înțelegeți și să vă planificați mediul pentru a minimiza efectele potențiale asupra performanței.

| O diversitate de factori pot influența performanța oglinirii geografice. Următorii factori furnizează considerente de planificare generale pentru maximizarea performanței într-un mediu cu oglindire geografică:

| **Considerente CPU**

| Oglindirea geografică crește încărcarea CPU, deci trebuie să existe o capacitate CPU în exces suficientă. Ați putea avea nevoie de procesoare suplimentare pentru a crește capacitatea CPU. Ca regulă generală, partițiile pe care le utilizați pentru a rula oglindirea geografică au nevoie de mai mult de un procesor parțial. Într-o configurație CPU minimă, ați putea vedea regia CPU 5 - 20% în timpul rulării oglinirii geografice. Dacă sistemul oglindit are mai puține procesoare în comparație cu sistemul de producție și sunt multe operații de scriere, regia CPU ar putea fi perceptibilă și ar putea afecta performanța.

| **Considerentele pentru dimensiunea pool-ului mașină**

| Pentru performanța optimă a oglinirii geografice, în special în timpul sincronizării, creșteți-vă dimensiunea pool-ului mașină cu cel puțin cantitatea dată de următoarea formulă:

- Cantitatea de spațiu de stocare suplimentar al pool-ului mașină este: $300 \text{ MB} + .3\text{MB} \times \text{numărul de ARM-uri disc din pool-ul de disc independent}$. Următoarele exemple afișează spațiul de stocare suplimentar al pool-ului mașină necesar pentru pool-urile de discuri independente cu ARM-uri disc de 90 și ARM-uri disc de 180, respectiv:

| – $300 + (.3 \times 90 \text{ ARM-uri}) = 327 \text{ MB}$ de spațiu de stocare suplimentar pool mașină

| – $300 + (.3 \times 180 \text{ ARM-uri}) = 354 \text{ MB}$ de spațiu de stocare suplimentar pool mașină

| Spațiul de stocare suplimentar pool mașină este necesar pe toate nodurile din grupul de resurse cluster (CRG), astfel încât nodurile destinație au suficient spațiu de stocare în cazul unei comutări sau preluări eroare. Ca întotdeauna, cu cât sunt mai multe unități de disc în pool-ul de disc independent, cu atât ar trebui să fie mai bună performanța, întrucât se pot face mai multe lucruri în paralel.

| Pentru a împiedica funcția de reglare a performanței să reducă dimensiunea pool-ului mașină, ar trebui să faceți una din următoarele:

1. Setăți dimensiunea minimă a pool-ului mașină la cantitatea calculată (dimensiunea curentă plus dimensiunea suplimentară pentru oglindire geografică din formulă), utilizând comanda Lucru cu pool-uri de stocare partajate (WRKSHRPOOL) sau comanda Modificare pool de stocare partajat (CHGSHRPOOL).

- | **Notă:** Se recomandă să utilizați această opțiune cu opțiunea Lucru cu pool-uri de stocare partajate
| (WRKSHRPOOL).
- | 2. Setati la zero valoarea de sistem Ajustare automată a pool-urilor de memorie și a nivelurilor de activitate
| (QPFRADJ), ceea ce interzice dispozitivului de reglare să modifice dimensiunea pool-ului mașină.

| **Considerente pentru unitatea de disc**

| Performanța IOA și a unității de disc afectează performanța generală a oglinirii geografice. Acest lucru este adevărat
| mai ales când subsistemul disc este mai încet pe sistemul oglindit. Când oglindirea geografică este într-un mod sincron,
| toate operațiile de scriere de pe copia de producție sunt ecluzate de scrierile copiei oglinzite pe disc. Prin urmare, un
| subsistem de disc destinație încet poate afecta performanța pe partea sursă. Puteți minimiza acest efect asupra
| performanței, rulând oglindirea geografică în mod asincron. Rularea în mod asincron ameliorează așteptarea pentru
| subsistemul disc pe partea destinație și trimite confirmare înapoi la partea sursă atunci când pagina de memorie
| modificată este în memorie pe partea destinație.

| **Considerente pentru pool-ul de discuri sistem**

| Similar oricărei configurații de disc sistem, numărul de unități de disc disponibile aplicației poate avea un efect
| semnificativ asupra performanței sale. Punerea unei încărcări de lucru suplimentare pe un număr limitat de unități de
| disc ar putea rezulta în așteptări de disc mai lungi și, în cele din urmă, timpuri de răspuns mai lungi către aplicație.
| Aceasta este importantă mai ales când e vorba de stocarea temporară într-un sistem configurat cu pool-uri de discuri
| independente. Toată stocarea temporară este scrisă la pool-ul de discuri SYSBAS. Dacă aplicația nu utilizează mult
| spațiu de stocare temporară, atunci vă puteți descurca cu mai puține brațe de disc în pool-ul de discuri SYSBAS. De
| asemenea, trebuie să vă amintiți că sistemul de operare și funcțiile de bază survin în pool-ul de discuri SYSBAS.

| **Considerente de configurare a rețelei**

| Configurarea și cablarea rețelei ar putea afecta performanța oglinirii geografice. În plus față de asigurarea că adresarea
| rețelei este setată în subrețele diferite pentru fiecare set de adrese IP port de date, configurarea și cablarea rețelei ar
| trebui, de asemenea, setate în aceeași manieră.

Planificarea oglinirii metro:

Disponibilitatea înaltă i5/OS suportă oglindire metro, care furnizează disponibilitate înaltă și recuperare la dezastru.
Pentru a configura și gestiona o soluție de disponibilitate înaltă care utilizează această tehnologie, este necesară
o planificare corespunzătoare.

Informații înrudite



Guidelines and recommendations for using Copy Services functions with DS6000



Guidelines and recommendations for using Copy Services functions with DS8000

Cerințele hardware pentru oglindirea metro:




Pentru a configura și gestiona o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează tehnologie de oglindire metro, ar
trebui să vă asigurați că sunt îndeplinite cerințele minime hardware.

Se recomandă următoarele cerințe minime hardware:

- Cel puțin două modele System i separate geografic de cel puțin o unitate de stocare externă IBM System Storage DS6000 sau DS8000 atașată fiecărui sistem. Unitățile de stocare externe DS6000 și DS8000 sunt suportate pe toate modelele System i care suportă atașament de canal de fibră pentru stocare externă.
- E nevoie de unul din următoarele adaptoare de Fibre Channel suportate:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Disk Controller PCI-X

- Este necesar un IOP nou pentru a suporta unitatea sursă de încărcare externă pe DS6000 sau DS8000:
 - Caracteristică 2847 PCI-X IOP pentru sursa de încărcare SAN
- Dimensionarea corespunzătoare a discului pentru spațiul de stocare al sistemului ar trebui finalizată înainte de orice configurare. Aveți nevoie de un set de discuri pentru sursă, un set egal de unități de disc pentru destinație și alt set pentru fiecare copie de compatibilitate.

Informații înrudite

-  [iSeries™ and IBM TotalStorage: A Guide to Implementing External Disk on i5](#)
-  [IBM System Storage DS6000 Information Center](#)
-  [IBM System Storage DS8000 Information Center](#)

| *Cerințele software pentru oglindirea metro:*

| Înainte de a configura o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire metro, asigurați-vă că au fost îndeplinite cerințele minime software.




| Oglindirea metro are următoarele cerințe minime software:

- Fiecare model System i din soluția de disponibilitate înaltă trebuie să ruleze i5/OS V6R1 când folosește programul licențiat IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS).

| **Notă:** Pentru edițiile anterioare, puteți în continuare folosi IBM Copy Services for System i, care este o ofertă de la Lab Services, pentru a funcționa cu soluțiile IBM System Storage. Dacă folosiți oglindirea globală pe mai multe platforme sau dacă vreți să implementați oglindirea globală pe mai multe partiții System i, puteți folosi și IBM Copy Services for System i.

- Programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS) instalat pe fiecare sistem participant la soluția de disponibilitate înaltă care utilizează oglindire metro.
- Trebuie să instalați Opțiunea 41 i5/OS Resurse comutabile HA. Opțiunea 41 vă oferă capabilitatea de a comuta pool-uri de discuri independente între sisteme. Pentru a comuta un pool de disc independent între sisteme, sistemele trebuie să fie membre ale unui cluster și discul comutat independent trebuie să fie asociat cu un grup de resurse cluster de dispozitiv din acel cluster. De asemenea, Opțiunea 41 este necesară pentru lucrul cu interfețe de gestiune disponibilitate înaltă care sunt furnizate ca parte a programului cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM).
- Pentru a controla spațiul de stocare, programul cu licență iHASM necesită și interfață de linie de comandă de stocare (DSCLI). DSCLI este un software necesar pentru toate soluțiile IBM System Storage. Pentru a gestiona oricare din soluțiile IBM System Storage, precum FlashCopy, oglindire metro, oglindire globală, se cere DSCLI instalat pe fiecare din sistemele sau partițiile participante în soluția de disponibilitate înaltă care utilizează aceste soluții de stocare. DSCLI are aceste cerințe software suplimentare:
 - Java Versiunea 1.4
 - Opțiunea 35 (CCA Cryptographic Service Provider) instalată pe fiecare sistem sau partiție
- Asigurați-vă că au fost instalate cele mai recente PTF-uri.

Informații înrudite

-  [iSeries™ and IBM TotalStorage: A Guide to Implementing External Disk on i5](#)
-  [IBM System Storage DS6000 Information Center](#)
-  [IBM System Storage DS8000 Information Center](#)

| *Cerințe comunicații pentru oglindirea metro:*

| Înainte de a configura soluția de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire metro, asigurați-vă că au fost îndeplinite cerințele minime de comunicații.

l Pentru a utiliza tehnologia de oglindire metro, trebuie să utilizați sau să intenționați să utilizați o rețea de zonă de stocare (SAN).

l Un SAN este o infrastructură de informații securizate, gestionată central, dedicată care permite interconexiunea "oricare-la-oricare" (any-to-any) între sisteme și sisteme de stocare. Conectivitatea SAN este necesară pentru utilizarea IBM System Storage, precum unitățile de stocare externe DS8000 sau DS6000.

l Următoarele sunt cerințele minime de comunicații pentru o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire metro:

- l • E nevoie de unul din următoarele adaptoare de Fibre Channel suportate:
 - l – 2766 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI
 - l – 2787 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI-X
 - l – 5760 4 Gigabit Fibre Disk Controller PCI-X
- l • Produsul System i suportă o varietate de directori și comutatoare SAN. Adresați-vă sitului web Storage area network (SAN), pentru o listă completă a directorilor și comutatoarelor suportate
- l • În plus, se recomandă insistent să se profite de I/E de cale multiplă pentru a îmbunătăți performanța și reziliența generală. I/E de cale multiplă furnizează abilitatea de a avea mai multe dispozitive de canal de fibră configurate la aceleași unități de disc logice din spațiul de stocare. Când este configurat corect, permite dispozitivelor singulare, anexelor I/E sau posibil buclelor HSL să eșueze fără a pierde conexiuni la unitățile de disc. Calea multiplă furnizează și beneficii de performanță, răspândind încărcarea de lucru pe toate conexiunile (căile) disponibile. Fiecare dintre conexiunile la o unitate de disc cu mai multe căi funcționează independent. Mai multe conexiuni furnizează reziliență îmbunătățită, permițând spațiului de stocare disc să fie utilizat chiar dacă eșuează o singură cale.

Referințe înrudite



Sit web Storage area network (SAN)

Planificarea de jurnal pentru oglindire metro:

Jurnalizarea este importantă pentru creșterea timpului de recuperare pentru toate soluțiile de disponibilitate înaltă. În cazul tehnologiilor bazate pe IBM System Storage, precum oglindirea metro, este vital ca jurnalizarea să fie utilizată pentru a forța operațiile de scriere la unitățile de stocare externe, din moment ce oglindirea datelor se face în afara spațiului de stocare System i.

Gestionarea jurnalelor previne pierderea tranzacțiilor în cazul unei opriri anormale a sistemului. Atunci când jurnalizați un obiect, sistemul păstrează o înregistrare a modificărilor aduse acelui obiect. Indiferent de soluția de disponibilitate înaltă pe care o implementați, jurnalizarea este considerată cel mai bun exercițiu pentru a împiedica pierderea datelor în timpul întreruperilor anormale ale sistemului.

Informații înrudite

Gestionarea jurnalelor

Planificarea salvării de rezervă pentru oglindirea metro:

Cu oglindirea metro, puteți utiliza FlashCopy pentru a crea o copie a datelor memorate în unitățile de stocare externe IBM System Storage.

Operațiile FlashCopy furnizează abilitatea de a crea copii punct-în-timp. Imedita ce se procesează operația FlashCopy, atât volumele sursă cât și destinație sunt disponibile pentru utilizare de către aplicație. FlashCopy poate fi utilizat cu alte tehnologii IBM System Storage, precum oglindire globală și metro, pentru a crea copie punct-în timp compatibilă a datelor la o locație la distanță care apoi poate fi salvată de rezervă cu procedurile standard pentru salvarea de rezervă. Ar trebui să finalizați următoarele înainte de a implementa FlashCopy:

- Identificați volumele sursă și volumele destinație pentru relațiile FlashCopy. Ar trebui să selectați volume destinație FlashCopy în diferite ranguri pentru o performanță mai bună.

- Înțelegeți considerentele de compatibilitate a datelor FlashCopy. Sunt medii în care datele sunt memorate în memoria cache a sistemului și scrise pe disc mai târziu. Pentru a evita aceste tipuri de acțiuni de repornire, asigurați-vă că toate datele înrudite cu volumul sursă FlashCopy au fost scrise pe disc înainte să realizați operația FlashCopy.
- Puteți utiliza un volum sursă de oglindire metro existent ca volum destinație FlashCopy. Aceasta vă permite să creați o copie punct-în-timp utilizând un volum destinație al unei perechi FlashCopy și apoi să oglindiți acele date la un volum de oglindire metro sursă la o locație la distanță.

Planificarea performanței pentru oglindire metro:

Ar trebui să înțelegeți aceste considerente de performanță înainte de a configura oglindirea metro.

Înainte de a utiliza oglindirea metro, luați în considerare aceste indicații și cerințe:

- Volumele destinație și sursă dintr-o relație de oglindire metro trebuie să fie de același tip de stocare.
- Volumele logice destinație și sursă trebuie să fie de aceeași dimensiune sau destinația trebuie să aibă o dimensiune mai mare.
- Pentru medii de oglindire metro, distribuiți încărcarea de lucru, nedirecționând toate actualizările la un set mic de volume comune pe o singură unitate de stocare destinație. Impactul performanței la unitatea de stocare a locației destinație afectează nefavorabil performanța la locația sursă.
- Similar oricărei configurații de disc sistem, numărul de unități de disc disponibile aplicației poate avea un efect semnificativ asupra performanței sale. Punerea unei încărcări de lucru suplimentare pe un număr limitat de unități de disc ar putea rezulta în așteptări de disc mai lungi și, în cele din urmă, timpuri de răspuns mai lungi către aplicație. Aceasta este importantă mai ales când e vorba de stocarea temporară într-un sistem configurat cu pool-uri de discuri independente. Toată stocarea temporară este scrisă la pool-ul de discuri SYSBAS. Dacă aplicația nu utilizează mult spațiu de stocare temporară, atunci vă puteți descurca cu mai puține brațe de disc în pool-ul de discuri SYSBAS. De asemenea, trebuie să vă amintiți că sistemul de operare și funcțiile de bază apar în pool-ul de discuri SYSBAS.

Informații înrudite



Guidelines and recommendations for using Copy Services functions with DS6000



Guidelines and recommendations for using Copy Services functions with DS8000

| Planificarea oglinirii globale:

| Disponibilitatea înaltă i5/OS suportă oglindire globală, ceea ce furnizează disponibilitate înaltă și recuperare la dezastru
| în medii care utilizează soluții de stocare externă. Pentru a configura și gestiona eficient disponibilitatea înaltă care
| utilizează această tehnologie, este necesară o planificare corespunzătoare.

| Tehnologia de oglindire globală IBM System Storage cere ca toți utilizatorii să partajeze o conexiune de oglindire
| globală. Oglindirea globală pentru disponibilitatea înaltă i5/OS permite doar unei singure partiții System i să fie activă
| în sesiunea de oglindirea globală pe un server System Storage dat. Nici o altă partiție System i sau alte servere de pe
| alte platforme nu pot folosi oglindirea globală în același moment. Adăugarea mai multor utilizatori la o sesiune de
| oglindire globală va duce la rezultate impredictibile.

| Dacă folosiți oglindirea globală pe mai multe platforme sau dacă vreți să implementați oglindirea globală pe mai multe
| partiții System i, puteți folosi IBM Copy Services for System i. Această ofertă este disponibilă de la Lab Services.

| Informații înrudite



Guidelines and recommendations for using Copy Services functions with DS6000



Guidelines and recommendations for using Copy Services functions with DS8000

| *Cerințele hardware pentru oglindire globală:*

l Pentru a configura și gestiona o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează tehnologie de oglindire globală,
l trebuie să vă asigurați că sunt îndeplinite cerințele minime hardware.

l Ar trebui îndeplinite următoarele cerințe minime hardware pentru oglindirea globală:

- l • Cel puțin două modele System i separate geografic de cel puțin o unitate de stocare externă IBM System Storage DS6000 sau DS8000 atașată fiecărui sistem. Unitățile de stocare externe DS6000 și DS8000 sunt suportate pe toate modelele System i care suportă atașament de canal de fibră pentru stocare externă.
- l • E nevoie de unul din următoarele adaptoare de Fibre Channel suportate:
 - l – 2766 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI
 - l – 2787 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI-X
 - l – 5760 4 Gigabit Fibre Disk Controller PCI-X
- l • Este necesar un IOP nou pentru a suporta unitatea sursă de încărcare externă pe DS6000 sau DS8000:
 - l – Caracteristică 2847 PCI-X IOP pentru sursa de încărcare SAN
- l • Dimensionarea corespunzătoare a discului pentru spațiul de stocare al sistemului ar trebui finalizată înainte de orice configurare. Aveți nevoie de un set de discuri pentru sursă, un set egal de unități de disc pentru destinație și alt set pentru fiecare copie de compatibilitate.

l Informații înrudite



l iSeries™ and IBM TotalStorage: A Guide to Implementing External Disk on i5



l IBM System Storage DS6000 Information Center



l IBM System Storage DS8000 Information Center

l *Cerințele software pentru oglindirea globală:*

l Înainte de a configura soluția de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire globală, asigurați-vă că au fost îndeplinite cerințele minime software.

l Oglindirea globală are următoarele cerințe minime software:

- l • Fiecare model System i din soluția de disponibilitate înaltă trebuie să ruleze i5/OS V6R1 când folosește programul licențiat IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS).

l **Notă:** Pentru edițiile anterioare, puteți în continuare folosi IBM Copy Services for System i, care este o ofertă de la Lab Services, pentru a funcționa cu soluțiile IBM System Storage. Dacă folosiți oglindirea globală pe mai multe platforme sau dacă vreți să implementați oglindirea globală pe mai multe partiții System i, puteți folosi și IBM Copy Services for System i.

- l • Instalarea produsului cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager(iHASM)–5761-HAS pe fiecare sistem participant în soluția de disponibilitate înaltă care utilizează oglindire globală.
- l • Pentru a controla spațiul de stocare, programul cu licență iHASM necesită și interfață de linie de comandă de stocare (DSCLI). DSCLI este un software necesar pentru toate soluțiile IBM System Storage. Pentru a gestiona oricare din soluțiile IBM System Storage, precum FlashCopy, oglindire metro, oglindire globală, se cere DSCLI instalat pe fiecare din sistemele sau partițiile participante în soluția de disponibilitate înaltă care utilizează aceste soluții de stocare. DSCLI are aceste cerințe software suplimentare:
 - l – Java Versiunea 1.4
 - l – Opțiunea 35 (CCA Cryptographic Service Provider) instalată pe fiecare sistem sau partiție
- l • Asigurați-vă că au fost instalate cele mai recente PTF-uri.

l Informații înrudite



l iSeries™ and IBM TotalStorage: A Guide to Implementing External Disk on i5



l IBM System Storage DS6000 Information Center



IBM System Storage DS8000 Information Center

Cerințele de comunicații pentru oglindire globală:

Înainte de a configura o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire globală, ar trebui să vă asigurați că au fost îndeplinite cerințele minime de comunicații.

Pentru a utiliza tehnologia de oglindire globală, trebuie să utilizați sau să intenționați să utilizați o rețea de zonă de stocare (SAN).

Un SAN este o infrastructură de informații securizate, gestionată central, dedicată care permite interconexiunea "oricare-la-oricare" (any-to-any) între sisteme și sisteme de stocare. Conectivitatea SAN este necesară pentru utilizarea IBM System Storage, precum unitățile de stocare externe DS8000 sau DS6000.

Următoarele sunt cerințele minime de comunicații pentru o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire globală:

- E nevoie de unul din următoarele adaptoare de Fibre Channel suportate:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Disk Controller PCI-X
- Produsul System i suportă o varietate de directori și comutatoare SAN. Adresați-vă sitului web Storage area network (SAN), pentru o listă completă a directorilor și comutatoarelor suportate
- În plus, se recomandă insistent să se profite de I/E de cale multiplă pentru a îmbunătăți performanța și reziliența generală. I/E de cale multiplă furnizează abilitatea de a avea mai multe dispozitive de canal de fibră configurate la aceleași unități de disc logice din spațiul de stocare. Când este configurat corect, permite dispozitivelor singulare, anexelor I/E sau posibil buclelor HSL să eșueze fără a pierde conexiuni la unitățile de disc. Calea multiplă furnizează și beneficii de performanță, răspândind încărcarea de lucru pe toate conexiunile (căile) disponibile. Fiecare dintre conexiunile la o unitate de disc cu mai multe căi funcționează independent. Mai multe conexiuni furnizează reziliență îmbunătățită, permițând spațiului de stocare disc să fie utilizat chiar dacă eșuează o singură cale.

Referințe înrudite



Sit web Storage area network (SAN)

Planificarea de jurnal pentru oglindire globală:

Jurnalizarea este importantă pentru creșterea timpului de recuperare pentru toate soluțiile de disponibilitate înaltă. În cazul tehnologiilor bazate pe IBM System Storage, precum oglindirea globală, jurnalizarea forțează operațiile de scriere la unitățile de stocare externă, necesare din moment ce oglindirea datelor se face în afara spațiului de stocare System i.

Gestionarea jurnalelor previne pierderea tranzacțiilor în cazul unei opriri anormale a sistemului. Atunci când jurnalizați un obiect, sistemul păstrează o înregistrare a modificărilor aduse acelui obiect. Indiferent de soluția de disponibilitate înaltă pe care o implementați, jurnalizarea este considerată cel mai bun exercițiu pentru a împiedica pierderea datelor în timpul întreruperilor anormale ale sistemului.

Informații înrudite

Gestionarea jurnalelor

Planificarea salvării de rezervă pentru oglindirea globală:

La utilizarea tehnologiei de oglindire globală în cadrul soluției de disponibilitate înaltă, puteți utiliza FlashCopy pentru a crea o copie punct-în-timp a datelor dumneavoastră.

Operațiile FlashCopy furnizează abilitatea de a crea copii punct-în-timp. Imedita ce se procesează operația FlashCopy, atât volumele sursă cât și destinație sunt disponibile pentru utilizare de către aplicație. FlashCopy poate fi utilizat cu

l alte tehnologii IBM System Storage, precum oglindire globală și metro, pentru a crea copie punct-în timp compatibilă a
l datelor la o locație la distanță care apoi poate fi salvată de rezervă cu procedurile standard pentru salvarea de rezervă. Ar
l trebui să finalizați următoarele înainte de a implementa FlashCopy:

- l • Identificați volumele sursă și volumele destinație pentru relațiile FlashCopy. Ar trebui să selectați volume destinație
l FlashCopy în diferite ranguri pentru o performanță mai bună.
- l • Înțelegeți considerentele de compatibilitate a datelor FlashCopy. Sunt medii în care datele sunt memorate în
l memoria cache a sistemului și scrise pe disc mai târziu. Pentru a evita aceste tipuri de acțiuni de repornire,
l asigurați-vă că toate datele înrudite cu volumul sursă FlashCopy au fost scrise pe disc înainte să realizați operația
l FlashCopy.

l *Planificarea performanței pentru oglindire globală:*

l Ar trebui să înțelegeți aceste considerente de performanță înainte de a configura oglindirea globală.

l Înainte de a utiliza oglindirea metro, luați în considerare aceste indicații de performanță:

- l • Volumele destinație și sursă dintr-o relație de oglindire metro trebuie să fie de același tip de stocare.
- l • Volumele destinație și sursă dintr-o relație de oglindire metro trebuie să fie de același tip de stocare.
- l • Similar oricărei configurații de disc sistem, numărul de unități de disc disponibile aplicației poate avea un efect
l semnificativ asupra performanței sale. Punerea unei încărcări de lucru suplimentare pe un număr limitat de unități de
l disc ar putea rezulta în așteptări de disc mai lungi și, în cele din urmă, timpuri de răspuns mai lungi către aplicație.
l Aceasta este importantă mai ales când e vorba de stocarea temporară într-un sistem configurat cu pool-uri de discuri
l independente. Toată stocarea temporară este scrisă la pool-ul de discuri SYSBAS. Dacă aplicația nu utilizează mult
l spațiu de stocare temporară, atunci vă puteți descurca cu mai puține brațe de disc în pool-ul de discuri SYSBAS. De
l asemenea, trebuie să vă amintiți că sistemul de operare și funcțiile de bază apar în pool-ul de discuri SYSBAS.

l **Informații înrudite**



l Guidelines and recommendations for using Copy Services functions with DS6000



l Guidelines and recommendations for using Copy Services functions with DS8000

Planificarea pentru replicare logică

Copii multiple ale datelor sunt menținute cu replicare logică. Datele sunt replicate, sau copiate, de la nodul primar din cluster la nodurile de rezervă destinate în domeniul de recuperare. Când survine o întrerupere pe nodul primar, datele rămân disponibile pentru că un nod de rezervă desemnat preia controlul ca punct primar de acces.

Replicarea logică face o copie de ceva în timp real. Este procesul de copiere a obiectelor de la un nod dintr-un cluster la unul sau mai multe noduri dintr-un cluster. Replicarea logică face și menține identice obiectele din sistemele dumneavoastră. Dacă faceți o modificare la un obiect pe un nod dintr-un cluster, această modificare este replicată la alte noduri din cluster.

Trebuie să vă decideți la o tehnologie software de folosit pentru replicare. Următoarele soluții sunt disponibile pentru a obține replicarea logică în cluster-ul dumneavoastră:

- l • **Produce IBM Business Partners**

Software-ul de replicare a datelor de la IBM Business Partners recunoscuți de cluster vă permite să replicați obiecte pe mai multe noduri.

- l • O aplicație de replicare scrisă personalizat

Jurnalul de administrare IBM furnizează mijloace cu ajutorul cărora puteți înregistra activitatea obiectelor din sistemul dumneavoastră. Puteți scrie o aplicație profitând de jurnalul de administrare pentru a obține replicarea.

l **Informații înrudite**

l Gestionarea jurnalelor

Determinarea sistemelor care să fie folosite pentru replicare:

În momentul în care determinați care sisteme să fie folosite pentru replicare logică, există câteva considerente cheie.

Aceste considerente sunt:

- Performanțele
- Capacitate disc
- Datele critice
- Prevenirea dezastrelor

Dacă sistemul dumneavoastră cade, trebuie să știți datele și aplicațiile care rulează pe sistemul primar și pe sistemul de rezervă. Vreți să puneți datele critice pe sistemul care este cel mai capabil a manipula încărcătura în caz de o eșuare. Nu vreți să rămâneți fără spațiu disc. Dacă sistemul dumneavoastră primar rămâne fără spațiu și este preluat la eroare, este foarte probabil ca sistemul dumneavoastră de rezervă să eșueze din cauza lipsei spațiului pe disc. Pentru a fi siguri că centrul de date nu este complet distrus în cazul unui dezastru natural cum ar fi o inundație, tornadă sau uragan, ar trebui să plasați sistemul replică într-un loc aflat la distanță.

Partenerii de afaceri IBM pentru middleware-ul de cluster și produsele de cluster disponibile:

În plus față de soluțiile de gestiune IBM, puteți achiziționa un produs "middleware" cluster de la un partener de afaceri de disponibilitate înaltă care utilizează tehnologia de replicare logică.

Partenerii de afaceri IBM pentru middleware de cluster oferă soluții software pentru funcții dedicate de replicare și de gestionare a cluster-ului. Majoritatea soluțiilor partenerilor de afaceri se bazează pe replicarea logică. Replicarea logică face o copie a modificărilor la nivel de înregistrare și obiect în timp real. Este procesul de copiere a obiectelor de la un nod dintr-un cluster la unul sau mai multe noduri dintr-un cluster. Replicarea construiește obiectele și le păstrează identice pe sistemele dumneavoastră. Dacă faceți o modificare la un obiect pe un nod dintr-un cluster, această modificare este replicată la alte noduri din cluster.

Planificarea de jurnal pentru replicarea logică:

Dacă utilizați replicare logică, ar trebui să utilizați jurnalizare pentru a forța scrieri de pe copia de producție a datelor la copia de rezervă a datelor.

Gestionarea jurnalelor previne pierderea tranzacțiilor în cazul unei opriri anormale a sistemului. Atunci când jurnalizați un obiect, sistemul păstrează o înregistrare a modificărilor aduse acelui obiect. Indiferent de soluția de disponibilitate înaltă pe care o implementați, jurnalizarea este considerată cel mai bun exercițiu pentru a împiedica pierderea datelor în timpul întreruperilor anormale ale sistemului.

În mediile de replicare logică, jurnalizarea este baza soluției și, prin urmare, este o cerință pentru implementarea soluției bazate pe această tehnologie. Cu replicarea logică, o copie în timp real la un sistem de rezervă ar putea fi limitată în funcție de dimensiunea obiectului în curs de replicare. De exemplu, un program actualizează o înregistrare care se află într-un fișier jurnalizat. Ca parte a aceleiași operații, actualizează și un obiect, cum ar fi un spațiu de utilizator, care nu este jurnalizat. Copia de rezervă devine complet compatibilă atunci când spațiul de utilizator este replicat în întregime la sistemul de rezervă. Din punct de vedere practic, dacă sistemul primar eșuează și obiectul spațiului de utilizator nu este replicat în întregime, este necesar un proces manual de recuperare pentru a reconcilia starea spațiului de utilizator pentru a se potrivi cu ultima operație validă ale cărei date au fost replicate complet.

Informații înrudite

Gestionarea jurnalelor

Planificarea salvării de rezervă pentru replicarea logică:

Dacă utilizați o tehnologie de replicare logică furnizată de o aplicație de terță parte, ar trebui să planificați operații de salvare de rezervă în cadrul acestui mediu.

Replicarea logică copiază modificările asupra obiectelor, precum fișiere sau programe de pe o copie de producție, la o copie de rezervă. Replicarea este aproape în timp real (simultană). În mod tipic, dacă obiectul, cum ar fi un fișier, este

jurnalizat, replicarea este tratată la nivel de înregistrare. Un avantaj cheie al acestei tehnologii este că acea copie de rezervă poate fi accesată în timp real pentru operații de salvare de rezervă. Puteți realiza o salvare de rezervă pe copia de rezervă a datelor fără a întrerupe versiunea de producție a datelor.

Planificarea performanței pentru replicarea logică:

Dacă utilizați o tehnologie de replicare logică ca parte a unei soluții de disponibilitate înaltă, ar trebui să înțelegeți efectele potențiale asupra performanței cu această soluție.

Cu replicarea logică, efectele potențiale asupra performanței se găsesc în latența procesului de replicare. Aceasta se referă la durata de întârziere dintre timpul la care se fac modificările pe sistemul sursă și timpul la care acele modificări devin disponibile pe sistemul de rezervă. Jurnalizarea sincronă la distanță minimizează aceasta în mare parte. Indiferent de mecanismul de transmisie utilizat, trebuie să vă proiectați corespunzător volumul transmisiei și să vă planificați liniile de comunicații și vitezele cum trebuie pentru a vă asigura că mediul poate gestiona volumele de replicare atunci când își ating vârful. Într-un mediu cu volum ridicat, derularea istoricelor (replay backlog) și latența ar putea fi o problemă pe partea destinație, chiar dacă facilitățile de transmisie sunt planificate corect.

Planificarea rezilienței mediului

Reziliența mediului asigură faptul că obiectele și atributele rămân compatibile printre resursele definite în mediul de disponibilitate înaltă. Trebuie să identificați ce resurse necesită un mediu compatibil pentru a funcționa corespunzător și să creați un domeniu administrativ cluster care va asigura faptul că aceste atribute de resurse rămân compatibile în soluția de disponibilitate înaltă.

Planificarea pentru un domeniu administrativ cluster

Domeniul administrativ cluster necesită planificare pentru a gestiona resursele care sunt sincronizate printre noduri în cadrul unui domeniu administrativ cluster. Pentru a asigura că aplicația va rula în compatibilitate pe orice sistem dintr-un mediu de disponibilitate înaltă, toate resursele care afectează comportamentul aplicației trebuie să fie identificate, precum și nodurile cluster unde va rula aplicația sau unde s-a putea afla datele aplicației.

Un administrator de cluster poate crea un domeniu administrativ cluster și poate adăuga resurse monitorizate care sunt sincronizate printre noduri. Cluster-ul i5/OS furnizează o listă de resurse ale sistemului care pot fi sincronizate de un domeniu administrativ cluster, reprezentat de intrări de resursă monitorizată (MRE-uri).

La proiectarea domeniului administrativ cluster, ar trebui să răspundeți la următoarele întrebări:

Ce noduri vor fi incluse în domeniul administrativ cluster?

Ar trebui să determinați care noduri dintr-un cluster vor fi gestionate de către domeniul administrativ cluster. Acestea sunt nodurile cluster care reprezintă sistemele unde poate rula o aplicație sau unde sunt stocate datele aplicației și care necesită un mediu operațional compatibil. Nodurile nu pot fi în domenii administrative cluster multiple. De exemplu, dacă aveți patru noduri într-un cluster (Nodul A, Nodul B, Nodul C și Nodul D), Nodurile A și B pot fi într-un domeniu administrativ cluster, iar Nodurile C și D pot fi în altul. Totuși, nu puteți avea Nodurile C și D într-un al treilea domeniu administrativ cluster și să le aveți încă în domeniul lor administrativ cluster original.

Care va fi convenția de numire pentru domeniile administrative cluster?

În funcție de complexitatea și dimensiunea mediului pus în cluster, ați putea dori să stabiliți o convenție de denumire standard pentru CRG-urile peer și domeniile administrative cluster. Cum un CRG peer este creat atunci când creați un domeniu administrativ cluster, veți dori să diferențiați alte CRG-uri peer de cele care reprezintă domenii administrative cluster. De exemplu, CRG-urile peer care reprezintă domenii administrative cluster pot fi denumite *ADMDMN1*, *ADMDMN2*, și așa mai departe, în timp ce alte CRG-uri peer pot fi denumite *PEERI*. De asemenea, puteți utiliza API-ul Listare informații grup resurse cluster (`QcstListClusterResourceGroupIn`) pentru a determina dacă CRG-ul peer este utilizat ca domeniu administrativ cluster. Un CRG peer care reprezintă un domeniu administrativ cluster poate fi identificat prin indentificatorul său de aplicație, care este `QIBM.AdminDomain`.

Planificarea intrărilor de resursă monitorizată (MRE)

Resursele monitorizate sunt obiecte i5/OS care pot fi definite într-un domeniu administrativ cluster. Aceste resurse trebuie să rămână compatibile pe sisteme într-un mediu de disponibilitate înaltă, altfel, în timpul unei întreruperi, aplicațiile s-ar putea să nu se realizeze așa cum se așteaptă. Ar trebui să planificați ce resurse suportate din mediul ar trebui monitorizate.

Trebuie să determinați ce resurse de sistem trebuie să fie sincronizate. Puteți selecta atribute pentru fiecare din aceste resurse pentru a personaliza ce se sincronizează. Aplicațiile care rulează pe noduri multiple ar putea necesita anumite variabile de mediu pentru a rula corespunzător. În plus, datele care se întind pe mai multe noduri ar putea necesita și ca anumite profiluri de utilizator să fie accesate. Luați aminte la cerințele operaționale pentru datele și aplicațiile înainte de a determina ce resurse trebuie să fie gestionate de un domeniu administrativ cluster.

Planificarea cluster-elor

Înainte de a implementa o soluție de disponibilitate înaltă, trebuie să vă asigurați că îndepliniți toate cerințele preliminare pentru cluster-e.

Cerințele hardware pentru funcționarea în cluster

Pentru a implementa o soluție de disponibilitate înaltă, trebuie să planificați și să configurați un cluster. Un cluster grupează sisteme și resurse într-un mediu de disponibilitate înaltă.

Următoarele sunt cerințele minime hardware pentru cluster-e:

- Veți avea nevoie de cel puțin două modele System i sau partiții logice. Cluster-ele suportă până la 128 de sisteme într-un cluster. Orice model System i care este capabil să ruleze i5/OS V4R4M0 sau ulterioară, este compatibil pentru utilizarea funcționării în cluster.
- Se recomandă o sursă de alimentare neîntreruptibilă externă sau un echivalent pentru a proteja de o pierdere subită a alimentării care ar putea rezulta într-o partiție cluster.
- Cluster-ul utilizează posibilități de multicast Protocol Internet (IP). Multicast-ul nu mapează corect la toate tipurile de medii de stocare fizice.
- Dacă intenționați să utilizați tehnologii de reziliență a datelor care necesită pool-uri de discuri independente, va trebui să planificați și hardware specific tehnologiei de reziliență a datelor pe care ați ales-o. De asemenea, puteți utiliza diferite metode de protecție a discului pentru a împiedica preluarea la eroare în cazul în care eșuează un disc protejat.

Concepte înrudite

“Planificarea rezilienței datelor” la pagina 47

Reziliența datelor este abilitatea datelor de a fi disponibile utilizatorilor sau aplicațiilor. Puteți obține reziliența datelor utilizând tehnologia de cluster i5/OS fie cu discuri comutate, oglindire inter-locație sau tehnologii de replicare logică.

Referințe înrudite

“Planificarea listei de verificare pentru cluster-e” la pagina 69

Completați lista cu verificări configurație cluster pentru a vă asigura că mediul dumneavoastră este pregătit corespunzător înainte de a începe să configurați cluster-ul dumneavoastră.

Informații înrudite

Sursa neîntreruptibilă de alimentare

IP multicast

Protecția discului

Cerințele software pentru cluster-e

Pentru a putea folosi funcționarea în cluster, trebuie să aveți software-ul corect și licențele .

1. i5/OS V6R1 instalat.
2. Caracteristica TCP/IP Connectivity Utilities instalată.
3. Dacă intenționați să utilizați tehnologii de reziliență a datelor, cum ar fi discuri comutate sau oglindire inter-locație, sunt cerințe suplimentare.

4. Opțiunea 41 (High Availability Switchable Resources) este necesară dacă intenționați să utilizați următoarele interfețe:

- Interfața Gestionare cluster din System i Navigator

Notă: Pentru informații despre lucrul cu interfața Gestionare cluster System i Navigator, vedeți Cluster-e în Centrul de informare i5/OS V5R4.

- Programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM). Acest program cu licență furnizează următoarele interfețe care necesită Opțiunea 41:
 - Interfața grafică Manager de soluții de disponibilitate înaltă
 - Interfața grafică Servicii resurse cluster
 - Comenzi IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM)
 - API-uri IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM)

Notă:

5. Puteți utiliza și produsul unui IBM Business Partner sau vă puteți scrie propria aplicație de gestiune de disponibilitate înaltă, utilizând API-urile Cluster.

Concepte înrudite

“Planificarea discurilor comutate” la pagina 48

Se menține o singură copie a datelor pe hardware-ul comutabil, fie o unitate de expansiune (turn) sau un IOP într-un mediu de partiție logică.

“Planificarea oglindirii inter-locație” la pagina 50

Oglindirea inter-locație furnizează mai multe tehnologii i5/OS de disponibilitate înaltă și recuperare la dezastru: Oglindire geografică, oglindire metro și oglindire globală.

“Planificarea rezilienței datelor” la pagina 47

Reziliența datelor este abilitatea datelor de a fi disponibile utilizatorilor sau aplicațiilor. Puteți obține reziliența datelor utilizând tehnologia de cluster i5/OS fie cu discuri comutate, oglindire inter-locație sau tehnologii de replicare logică.

Referințe înrudite

“Planificarea listei de verificare pentru cluster-e” la pagina 69

Completați lista cu verificări configurație cluster pentru a vă asigura că mediul dumneavoastră este pregătit corespunzător înainte de a începe să configurați cluster-ul dumneavoastră.

Informații înrudite

API-uri cluster

Cerințele de comunicare pentru cluster-e

Puteți folosi orice tip de mediu de comunicare în mediul dumneavoastră de funcționare în cluster atâta timp cât suportă Internet Protocol (IP).

Serviciile de resurse cluster utilizează protocoale TCP/IP și UDP/IP pentru a comunica între noduri. Rețeaua locală (LAN), rețeaua pe arie întinsă (WAN), sistemele de rețele OptiConnect (SAN) sau orice combinații de aceste dispozitive de conectivitate sunt suportate. Alegerea dumneavoastră ar trebui să se bazeze pe următorii factori:

- Volumul de tranzacții
- Cerințele pentru timpul de răspuns
- Distanța dintre noduri
- Considerentele privind costul

Puteți folosi unele considerații când determinați mediile de conectare de folosit pentru a conecta locațiile de resurse primare și de rezervă. Când vă planificați cluster-ul, este recomandat să desemnați unul sau mai multe noduri de rezervă în locațiile la distanță pentru a supraviețui unei pierderi de pe urma unui dezastru.

Pentru a evita problemele de performanță care ar putea fi cauzate de capacitatea neadecvată, trebuie să evaluați mediul de comunicații care este utilizat pentru a manipula volumele de informații care sunt trimise de la nod la nod. Puteți alege ce mediu fizic preferați să utilizați, precum Token-Ring, Ethernet, mod transfer asincron (ATM), OptiConnect SPD, OptiConnect 1k viteză-ridicată (HSL), sau OptiConnect virtual (o conexiune internă de viteză ridicată între partiții logice).

OptiConnect HSL este o tehnologie furnizată de OptiConnect pentru software i5/OS (i5/OS Opțiunea 23 - i5/OS OptiConnect). Poate fi folosit pentru a construi soluții cu disponibilitate ridicată. OptiConnect HSL este o rețea de zonă de sistem care furnizează conectivitate punct-la-punct cu viteză ridicată între modulele cluster-ului, utilizând tehnologia de buclă cu legătură de viteză ridicată (HSL). HSL OptiConnect necesită cabluri standard HSL, dar nu hardware suplimentar.

Pentru hardware comutabil, menționat și ca CRG dispozitiv rezilient, trebuie să aveți un disc comutat în mediul dumneavoastră. Într-un mediu de lucru cu partiții logice, acesta este o colecție de unități de disc care se află pe magistrala partajată de partițiile logice sau care sunt atașate la un procesor de intrare/ieșire care a fost asignat unui pool I/E. Pentru un mediu de sistem multiplu, acestea sunt una sau mai multe unități de expansiune comutabile configurate corespunzător pe bucla HSL care conține și sistemele din domeniul de recuperare. Unitatea de expansiune comutabilă poate fi utilizată și într-un mediu LPAR. .

Notă: Dacă utilizați adaptoare LAN 2810 utilizând doar TCP/IP și nu Arhitectură rețea sisteme (SNA) sau IPX, vă puteți crește performanța adaptorului pe un sistem OS/400 V4R5M0, specificând Activare numai pentru TCP (*DA) pentru descrierea de linie specifică, utilizând comanda Lucru cu descrieri de linie (WRKLIND). Activare numai pentru TCP (*DA) este setată automat în OS/400 V5R1M0 și edițiile ulterioare.

Concepte înrudite

“Planificarea discurilor comutate” la pagina 48

Se menține o singură copie a datelor pe hardware-ul comutabil, fie o unitate de expansiune (turn) sau un IOP într-un mediu de partiție logică.

Referințe înrudite

“Planificarea listei de verificare pentru cluster-e” la pagina 69

Completați lista cu verificări configurație cluster pentru a vă asigura că mediul dumneavoastră este pregătit corespunzător înainte de a începe să configurați cluster-ul dumneavoastră.

Dedicarea unei rețelei pentru cluster-e:

În timpul operațiilor normale, traficul de comunicații de funcționare în cluster de bază este minim. Este, totuși, recomandat ca să aveți căi redundante de comunicare configurate pentru fiecare nod dintr-un cluster.

| O cale de comunicații redundantă înseamnă că aveți două linii configurate între două noduri dintr-un cluster. Dacă
| survine o eșuare pe prima cale de comunicații, a doua cale de comunicații poate prelua controlul pentru a menține
| rularea comunicațiilor între noduri, minimizând astfel condițiile care pot pune unul sau mai multe noduri ale
| cluster-ului într-o partiție cluster. Un lucru de considerat când configurați aceste căi este ca ambele linii de comunicare
| să intre în același adaptor pe sistem, aceste linii reprezentând încă un risc dacă acel adaptor eșuează. Totuși, ar trebui
| notat faptul că nu se poate întotdeauna evita o partiție cluster. Dacă sistemul experimentează o pierdere de alimentare
| sau dacă survine o eșuare hardware, clusterul poate deveni partiționat. Configurând două linii, puteți dedica o linie
| pentru trafic de funcționare în cluster și altă linie pentru traficul normal și, de asemenea, pentru linia de rezervă dacă
| linia dedicată pentru funcționare în cluster cade. Totuși, partiția tipică cluster legată la rețea, poate fi evitată cel mai
| bine prin configurarea căilor redundante de comunicare între toate nodurile din cluster.

Sugestii: Comunicațiile cluster:

Luați în considerare aceste indicii când setați căile de comunicații.

- Asigurați-vă că aveți lățime de bandă suficientă pe liniile de comunicații pentru a trata activitatea non-cluster împreună cu funcția "heartbeat" (puls) de funcționare în cluster și continuați să monitorizați activitatea crescută.
- Pentru încredere maximă, să nu configurați o singură cale de comunicare care leagă unul sau mai multe noduri.

- Nu suprasolicitați linia responsabilă cu asigurarea continuării comunicației cu un nod.
- Eliminați cât mai multe puncte singulare de defectare, cum ar fi două linii de comunicații venind într-un singur adaptor, același procesor de intrare/ieșire (IOP), sau aceeași unitate de expansiune.
- Dacă aveți un volum extrem de mare de date ce sunt transmise prin intermediul liniile dumneavoastră de comunicații, s-ar putea să doriți să luați în considerare punerea replicării datelor și monitorizarea pulsului în rețele separate.
- Multicast UDP (User Datagram Protocol) este protocolul preferat pe care-l folosește infrastructura de comunicații a cluster-ului pentru a trimite informații de control cluster între nodurile cluster-ului. Când mediul fizic suportă capabilități multicast, comunicațiile de cluster utilizează multicastul UDP pentru a trimite mesagerie de gestiune de la un nod dat către toate nodurile cluster locale care suportă aceeași adresă de subrețea. Mesajele care sunt trimise la noduri pe rețele la distanță sunt întotdeauna trimise utilizând capabilități punct-la-punct UDP. Comunicațiile cluster-ului nu se bazează pe facilități de rutare pentru mesajele multicast.
- Traficul multicast care suportă mesajele de control cluster tinde să fluctueze prin natura lui. În funcție de numărul de noduri de pe un LAN dat (care suportă o adresă de subrețea comună) și de complexitatea structurii de gestiune cluster care este aleasă de administratorul de cluster, pachetele multicst legate de cluster pot depăși cu ușurință 40 de pachete pe secundă. Fluctuațiile de această natură poate avea un efect negativ asupra echipamentului de lucru în rețea mai vechi. Un exemplu sunt problemele de congestie la dispozitive din LAN care servesc ca agenți SNMP (Simple Network Management Protocol) care trebuie să evalueze fiecare pachet multicast UDP. Unele dintre echipamentele de rețea mai vechi nu au o lățime de bandă potrivită care să facă față acestui tip de trafic. Trebuie să vă asigurați că dumneavoastră sau administratorul de rețea ați examinat capacitatea rețelelor de a manipula trafic multicast UDP pentru a vă asigura că funcționarea în cluster nu are un efect negativ asupra performanței rețelelor.

Planificarea performanței pentru cluster-e:

Deoarece diferențele potențiale semnificative există în mediul de comunicare, aveți posibilitatea de a ajusta variabilele care afectează comunicațiile în cluster pentru a se potrivi cel mai bine cu mediul.

Valorile implicite ar trebui să fie în mod normal acceptabile pentru majoritatea mediilor comune. Dacă mediul dumneavoastră particular nu este potrivit pentru aceste valori implicite, puteți acorda comunicațiile din cluster pentru a se potrivi mai bine cu mediul. Sunt disponibile ajustări la nivel de bază și avansat.

Ajustarea nivelului de bază

Ajustarea la nivel de bază vă permite să setați parametrii de ajustare la un set predefinit de valori identificare pentru timp de expirare înalt, jos și normal și de valori ale intervalului de mesagerie. Atunci când este selectat nivelul normal, sunt folosite valorile implicite pentru performanțele comunicațiilor în cluster și pentru parametrii de configurare. Selectarea nivelului jos face ca funcționarea în cluster să mărească intervalul pulsului și diferitele valori pentru timpul de expirare al mesajului. Cu mai puține pulsații și valori mai lungi de timeout, cluster-ul este mai puțin sensibil la eșuările de comunicații. Selectarea nivelului înalt face ca funcționarea în cluster să micșoreze intervalul pulsului și diferitele valori pentru timpul de expirare al mesajului. Cu pulsații mai frecvente și valori mai scurte de timeout, cluster-ul este mai sensibil la eșuările de comunicații.

Ajustarea de nivel avansat

Cu ajustarea la nivel avansat, parametrii individuali pot fi ajustați utilizând un interval predefinit de valori. Acest lucru permite o acordare mai granulară pentru a întâmpina orice circumstanțe speciale din mediul de comunicații. Dacă este dorit un nivel avansat de ajustare, este recomandat să obțineți ajutor de la suportul personal IBM sau ceva echivalent. Setarea incorectă a parametrilor individuali poate duce foarte ușor la o depreciere a performanțelor.

Parametrii ajustabili de comunicație cluster:

API-ul Change Cluster Resource Services (QcstChgClusterResourceServices) permite ajustarea unor servicii de topologie și a performanței comunicație cluster și a unor parametri de configurare pentru a corespunde mai bine numeroaselor medii unice de aplicații și rețele în care apar cluster-ele.

Comanda Modificare cluster (CHGCLU) furnizează un nivel de bază pentru ajustare, în timp ce API-ul QcstChgClusterResourceServices furnizează atât niveluri de bază cât și avansate pentru ajustare.

API-ul QcstChgClusterResourceServices și comanda Modificare configurație cluster (CHGCLUCFG) pot fi utilizate pentru a ajusta configurația și performanța cluster-ului. API-ul și comanda furnizează un nivel elementar de suport de reglare unde cluster-ul va ajusta la un set predefinit de valori identificare pentru timp de expirare înalt, jos și și valorile intervalului de mesagerie. Dacă se dorește un nivel avansat de ajustare, anticipat de obicei cu ajutorul personalului de suport IBM, atunci parametrii individuali pot fi ajustați prin utilizarea API-ului peste intervalul unei valori predefinite. Modificările necorespunzătoare la un parametru individual ar putea conduce cu ușurință la performanțe cluster degradate.

Când și cum se ajustează parametrii cluster

Comanda CHGCLU și API-ul QcstChgClusterResourceServices furnizează o cale rapidă de setare a performanței cluster-ului și a parametrilor de configurație fără să fie nevoie să înțelegi detaliile. Nivelul elementar a reglării primare afectează sensibilitatea pulsului și valorile timpului de expirare a mesajelor cluster. Valorile valide pentru nivelul elementar de suport reglare sunt:

1 (Valori mari de timeout / Pulsuri mai puțin frecvente)

Reglajul se face la comunicațiile cluster pentru a descrește frecvența pulsului (heartbeat) și a crește diferitele valori de timeout mesaj. Cu un puls mai mic (heartbeat) și valori mai mari de timeout, cluster-ul va răspunde mai încet (va fi mai puțin sensibil) la eșuurile de comunicații.

2 (Valori implicite)

Valorile normale implicite sunt folosite pentru performanța comunicațiile cluster și parametrii de configurare. Această setare poate fi utilizată pentru a întoarce toți parametrii la valorile implicite originale.

3 (Valori mici de timeout / Pulsuri mai frecvente)

Ajustările sunt făcute la comunicațiile cluster pentru micșora intervalul de pulsare și de micșora valorile timpului de expirare a mesajelor. Cu puls mai rapid și valori timp de expirare mai mici, cluster-ul este mai rapid pentru a răspunde (mai sensibil) la eșuurile de comunicare.

Exemple de timp de răspuns sunt afișate în următoarea tabelă pentru o eșuare puls (heartbeat) care conduce la o partiție de nod:

Notă: Timpii sunt specificați în formatul minute:secunde.

	1 (Mai puțin sensibil)			2 (Implicit)			3 (Mai sensibil)		
	Deteție problemă puls	Analiză	Total	Deteție problemă puls	Analiză	Total	Deteție problemă puls	Analiză	Total
Subrețea singură	00:24	01:02	01:26	00:12	00:30	00:42	00:04	00:14	00:18
Subrețele multiple	00:24	08:30	08:54	00:12	04:14	04:26	00:04	02:02	02:06

Depinzând de încărcarea tipică a rețelei și de mediul specific fizic folosit, un administrator de cluster alege să ajusteze sensibilitatea pulsului și nivelele timpilor de expirare a mesajelor. De exemplu, cu un transport de mare viteză și cu siguranță mare, cum ar fi OptiConnect cu toate sistemele din cluster pe o magistrală comună Opticonnect, cineva ar putea dori să stabilească un mediu mai sensibil pentru a asigura detecție rapidă ce conduce la o preluare la eroare mai rapidă. Este aleasă Opțiunea 3. Dacă ați rula pe o magistrală Ethernet de 10 Mb/s foarte încărcată și setările implicite ar conduce la partiții ocazionale, doar din cauza încărcărilor de vârf ale rețelei, ați putea alege opțiunea 1 pentru a reduce sensibilitatea funcționării în cluster la încărcările de vârf.

API-ul Change Cluster Resource Services permite de asemenea reglarea parametrilor individuali specifici unde cerințele mediului rețea prezintă situații unice. De exemplu, considerați din nou un cluster cu toate nodurile comune pe

o magistrală OptiConnect. Performanța mesajelor cluster poate fi mult îmbunătățită setând parametrul dimensiune fragment mesaj la un maxim de 32.500 de octeți pentru a se potrivi mai bine cu dimensiunea unității de transmisie maxime (MTU) OptiConnect decât valoarea implicită de 1.464 de octeți. Aceasta reduce regia de fragmentare și de reasamblare a mesajelor mari. Beneficiul, bineînțeles, depinde de aplicațiile cluster și de folosirea mesageriei de cluster care rezultă din aceste aplicații. Alți parametri definiți în documentația API și pot fi utilizați pentru a ajusta fie performanța mesageriei de funcționare în cluster sau pentru a modifica sensibilitatea cluster-ului la partiționare.

Referințe înrudite

API-ul QcstChgClusterResourceServices

Informații înrudite

Comanda Modificare cluster (CHGCLU)

Modificarea setărilor de servicii resursă cluster:

Valorile implicite ce afectează timpul de întârziere a mesajului și de reîncercare sunt setate la crearea contului pentru cele mai frecvente instalări. Totuși, este posibil să modificați aceste valori să se potrivească mai bine cu mediul dumneavoastră de comunicații.

Valorile pot fi ajustate în unul din aceste moduri :

- Setati un nivel de performanță general care se potrivește mediului dumneavoastră.
- Setati valori pentru anumiți parametri de ajustare a mesajelor pentru o ajustare mai precisă.

În prima metodă, traficul mesajelor este ajustat la unul din cele trei niveluri de comunicații. Nivelul normal este cel implicit și este descris în detalii în Monitorizarea pulsului.

A doua metodă ar trebui făcută doar la sfatul unui expert.

API-ul Modificare servicii resurse cluster (QcstChgClusterResourceServices) descrie detalii pe ambele metode.

Referințe înrudite

API-ul QcstChgClusterResourceServices

Informații înrudite

Monitorizarea pulsului

Planificarea cluster-elor de ediție multiplă:

Dacă creați un cluster care include noduri la mai multe versiuni cluster, atunci sunt necesari anumiți pași atunci când creați cluster-ul.

Implicit, versiunea curentă de cluste este setată la versiunea potențială de cluster a primului nod adăugat în cluster. Această apropiere este corespunzătoare dacă acest nod este la cel mai jos nivel versiune din cluster. Totuși, dacă acest nod este la un nivel de versiune ulterior, nu mai puteți adăuga noduri cu un nivel de versiune mai scăzut. Alternativa este să utilizați valoarea versiunii cluster destinație atunci când creați un cluster pentru a seta versiunea curentă de cluster cu unu mai puțin decât versiunea potențială de cluster a primului nod adăugat în cluster.

Notă: Dacă utilizați programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM), V6R1 este necesar pe toate sistemele din cluster.

De exemplu, considerați cazul unde un cluster două-noduri este de creat. Urmează nodurile pentru acest cluster:

Identificator nod	Ediție	Versiune cluster posibilă
Nod A	V5R4	5
Nod B	V6R1	6

Dacă cluster-ul trebuie creat din Nodul B, trebuie avut grijă să se indice că acesta va fi un cluster cu ediții mixte. Versiunea cluster destinație trebuie să fie setată pentru a indica că nodurile cluster-ului vor comunica la o versiune mai mică decât versiunea potențială a nodului.

Planificarea performanței pentru cluster-e

Când sunt făcute modificări la un cluster, regia necesară pentru a gestiona cluster-ul poate fi afectată.

Singurele resurse pe care funcționarea în cluster le cere sunt cele necesare pentru realizarea monitorizării pulsului, pentru gestionarea grupurilor de resurse cluster și a nodurilor de cluster și tratarea mesajelor transmise între grupurile de resurse cluster și nodurile cluster-ului. După ce mediul de funcționare în cluster este operațional, singura creștere a regiei este dacă faceți modificări asupra cluster-ului.

În timpul unui mediu de operare normal, activitatea de funcționare în cluster ar trebui să aibă efect minim asupra sistemelor puse în cluster.

Planificarea listei de verificare pentru cluster-e

Completați lista cu verificări configurație cluster pentru a vă asigura că mediul dumneavoastră este pregătit corespunzător înainte de a începe să configurați cluster-ul dumneavoastră.

Tabela 1. Lista de verificări configurație TCP/IP pentru cluster-e

Cerințe TCP/IP	
___	Pornire TCP/IP pe fiecare nod planificat să fie inclus în cluster folosind comanda Pornire TCP/IP (STRTCP).
___	Configurați adresa loopback TCP (127.0.0.1) și verificați că afișează starea Activ. Verificați adresa loopback TCP/IP, utilizând comanda Lucru cu stare rețea TCP/IP (WRKTCPSTS) pe fiecare nod din cluster.
___	Verificați că adresele IP utilizate pentru funcționarea în cluster către un nod dat trebuie să afișeze starea Activ, utilizând comanda Lucru cu stare rețea TCP/IP (WRKTCPSTS) pe nodul subiect.
___	Verificați că INETD este activ pe toate nodurile din cluster, utilizând fie comanda STRTCPSVR *INETD sau prin IBM Systems Director Navigator for i5/OS, finalizând următorii pași: <ol style="list-style-type: none"> 1. Într-un browser web, introduceți <code>http://mysystem:2001</code>, unde <code>mysystem</code> este numele gazdă al sistemului. 2. Logați-vă pe sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola. 3. Selectați Rețea din IBM Systems Director Navigator for i5/OS. 4. În pagina de bun venit, selectați Servere TCP/IP. 5. În pagina Server TCP/IP, selectați Servere TCP/IP. Se afișează o listă de servere TCP/IP disponibile. 6. Din listă, selectați INETD. 7. Din meniul Selectare acțiune, selectați Pornire. Starea serverului se modifică în Pornit. <p>Serverul INETD poate fi pornit și utilizând comanda Pornire server TCP/IP (STRTCPSVR) și specificând parametrul *INETD. Aceasta se poate verifica prin prezența unui job QTCP utilizator (QTOGINTD) în lista Joburi active de pe nodul subiect.</p>
___	Verificați că profilul utilizator pentru INETD, care este specificat în /QIBM/ProdData/OS400/INETD/inetd.config, nu are mai mult decât autoritatea minimă. Dacă acest profil de utilizator are mai mult decât autorizare minimă, pornirea nodului cluster va eșua. Implicit, QUSER este specificat ca profilul utilizator pentru INETD.
___	Verificați că fiecare adresă IP din cluster poate ruta către și trimite datagrame UDP către fiecare altă adresă IP din cluster. Utilizați comanda PING, specificând o adresă IP locală și comanda TRACEROUTE, specificând mesaje UDP.
___	Verificați dacă porturile 5550 și 5551 nu sunt folosite de alte aplicații. Aceste porturi sunt rezervate pentru punerea în cluster IBM. Utilizarea portului poate fi vizualizată utilizând comanda Lucru cu stare rețea TCP/IP (WRKTCPSTS). Portul 5550 este deschis și este într-o stare Așteptare, prin funcționarea în cluster după ce s-a pornit INETD.

Tabela 2. Listă de verificare domeniu administrativ pentru cluster-e

Considerații interfață de cluster servicii de resursă cluster	
___	Instalați programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM (5761-HAS)). Trebuie să existe o cheie de licență validă pe toate nodurile cluster care vor fi în soluția de disponibilitate înaltă.

Tabela 2. Listă de verificare domeniu administrativ pentru cluster-e (continuare)

Considerații interfață de cluster servicii de resursă cluster	
—	Instalați Opțiunea 41 (i5/OS - Resurse comutabile HA). Trebuie să existe o cheie de licență validă pe toate nodurile cluster care vor fi în domeniul dispozitiv.
—	Verificați că toate serverele gazdă sunt pornite, utilizând comanda Pornire server gazdă (STRHOSTSVR): STRHOSTSVR SERVER(*ALL)

Dacă intenționați să folosiți dispozitive comutabile, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

Tabela 3. Lista de verificări configurație dispozitive reziliente pentru cluster-e

Cerințele pentru dispozitivele reziliente	
—	Instalați programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM (5761-HAS)). Trebuie să existe o cheie de licență validă pe toate nodurile cluster care vor fi în soluția de disponibilitate înaltă.
—	Verificați că Opțiunea 41 (Resurse comutabile HA) este instalată și că există o cheie de licență validă pe toate nodurile cluster care vor fi în domeniul de dispozitiv.
—	Pentru a accesa funcțiile de gestiune disc, configurați serverul de unelte de service (STS) cu acces DST și profiluri de utilizator. Vedeți Activarea și accesarea unităților de disc pentru detalii.
—	În cazul în care comutați dispozitive reziliente între partițiile logice ale unui sistem și nu folosiți consola HMC pentru a vă gestiona partițiile logice, activați OptiConnect virtual pentru partiții. Aceasta se face la semnarea uneltelor de service dedicate (DST). Vedeți OptiConnect virtual pentru detalii. Dacă folosiți consola HMC pentru a gestiona partițiile dumneavoastră, modificați proprietățile profilului de partiție din fișa OptiConnect pentru a activa OptiConnect virtual pentru fiecare partiție din configurația comutabilă. Trebuie să activați profilul de partiție pentru a reflecta modificarea.
—	Dacă o unitatea de expansiune de pe o buclă HSL OptiConnect este comutată între două sisteme, și unul din sisteme are partiții logice, activați HSL OptiConnect pentru partiții. Dacă utilizați altceva decât HMC pentru a gestiona partițiile logice, aceasta se face la semnarea uneltelor de service dedicate (DST). Dacă folosiți consola HMC pentru a gestiona partițiile dumneavoastră, modificați proprietățile profilului de partiție din fișa OptiConnect pentru a activa HSL OptiConnect pentru fiecare partiție din configurația comutabilă. Trebuie să activați profilul de partiție pentru a reflecta modificarea.
—	În cazul în care comutați dispozitive reziliente între partiții logice și utilizați altceva decât HMC pentru a vă gestiona partițiile logice, trebuie să configurați magistrala pentru a fi împărțită între partiții sau să configurați un pool I/E. Magistrala trebuie configurată ca Proprietate magistrală împărțită de o singură partiție și toate celelalte partiții care vor participa la comutarea dispozitivului trebuie să fie configurate cu Utilizare magistrală împărțită. Dacă utilizați Consola de gestiune hardware pentru a vă gestiona partițiile logice, trebuie să configurați un pool I/E care include procesorul I/E, adaptorul I/E și toate resursele atașate pentru a permite unui pool de disc independent să fie comutabil între partiții. Fiecare partiție trebuie să aibă acces la pool-ul I/E. Vedeți Facerea hardware-ului dumneavoastră comutabil pentru detalii suplimentare. Pentru detalii despre cerințele de planificare hardware pentru dispozitive comutabile, vedeți Cerințe hardware pentru discuri comutate.
—	La comutarea unei unități de expansiune într-o buclă HSL între două sisteme diferite, configurați unitatea de expansiune ca fiind comutabilă. Vedeți Facerea hardware-ului comutabil pentru detalii.
—	Când se adaugă o unitate de expansiune unei bucle HSL existente, reporniți toate serverele din aceeași buclă.
—	Unitatea maximă de transmisie (MTU) pentru căile de comunicație trebuie să fie mai mare decât parametrul ajustabil de comunicații cluster, Dimensiune fragment mesaj. MTU-ul pentru o adresă IP cluster poate fi verificat utilizând comanda Lucru cu stare rețea TCP/IP (WRKTCPTS) command pe nodul subiect. MTU trebuie verificat la fiecare pas de-a lungul întregii căi de comunicare. Poate fi mai ușor să micșorați parametrul Dimensiune fragment mesaj după ce cluster-ul este creat decât să creșteți MTU-ul pentru calea de comunicații. Vedeți Parametrii de comunicație cluster ajustabili pentru informații suplimentare despre dimensiunea fragmentului mesajului. Puteți utiliza API-ul Extragere informații service de resursă cluster (QcstRetrieveCRSInfo) pentru a vizualiza setările curente ale parametrilor de ajustare și API-ul Modificare service de resursă cluster (QcstChgClusterResourceServices) pentru a modifica setările.
—	Pentru oglindire geografică, asigurați-vă că ambele noduri sunt alocate unui alt nume de locație.

Tabela 4. Lista de verificări configurație securitate pentru cluster-e

Cerințe de securitate	
—	Setați atributul de rețea Permite adăugare la cluster (ALWADDCLU) în mod corespunzător pe nodul destinație, dacă încercați să porniți un nod la distanță. Aceasta trebuie setată la *ANY sau *RQSAUT depinzând de mediul dumneavoastră. Dacă acest atribut este setat la *RQSAUT, atunci trebuie instalate i5/OS opțiunea 34 (Manager certificate digitale) și Furnizor servicii criptografice CCA (Opțiunea 35). Vedeți Activare nod pentru a fi adăugat la un cluster pentru mai multe detalii despre setarea atributul de rețea ALWADDCLU.
—	Activați sate profilului utilizator pentru INETD specificat în /QIBM/ProdData/OS400/INETD/inetd.config. Nu trebuie să avem autorizare specială *SECADM sau *ALLOBJ. Implicit, QUSER este specificat ca profilul utilizator pentru INETD.
—	Verificați că profilul de utilizator care apelează API-urile de service resursă cluster există pe toate nodurile cluster și are autorizare *IOSYSCFG.
—	Verificați că profilul utilizator care rulează programul de ieșire pentru un grup de resurse cluster (CRG) există pe toate nodurile domeniului de recuperare.

Tabela 5. Lista de verificări configurație Job pentru cluster-e

Considerente job	
—	Joburile pot fi lansate de serviciile resursă cluster API pentru a procesa cererile. Joburile fie rulează sub profilul de utilizator pentru a rula programul de ieșire specificat la crearea unui grup de resurse cluster, sau sub profilul de utilizator care a cerut API-ul (pentru varierea pe activat a dispozitivelor numai în CRG-urilor dispozitivului rezilient). Asigurați-vă că subsistemul care face service cozii de joburi asociate cu profilul de utilizator este configurat ca: *NOMAX pentru numărul de joburi pe care le poate rula din acea coadă de joburi.
—	Joburile sunt lansate în execuție la coada de joburi specificată de descrierea de job care este obținută din profilul de utilizator definit pentru un CRG. Descrierea de job implicită cauzează joburile să fie trimise la coada de joburi QBATCH. Deoarece această coadă de joburi este utilizată pentru mai multe joburi de utilizator, jobul programului de ieșire s-ar putea să nu ruleze într-un mod convenabil dpdv al timpului. Consierați o descriere de job unică cu o coadă de utilizator unică.
—	Când sunt rulate joburile program de ieșire, utilizează datele de rutare de la descrierea jobului pentru a alege ce pool de stocare primar și ce atribute de runtime să se utilizeze. Valorile implicite rezultă în joburi care sunt rulate într-un pool cu alte joburi batch care au o prioritate de rulare de 50. Nici una din acestea nu pot produce performanța dorită pentru joburile programului de ieșire. Subsistemul ce inițiază joburile program-ului de ieșire (aceiași subsistem care folosește coada job unică) ar trebui să asigneze joburi program de ieșire la un pool care nu este folosit de alte joburi inițiate de același subsistem sau alte subsisteme. În plus, joburilor programului de ieșire le-ar trebui alocate prioritate de rulare de 15, astfel încât să ruleze înainte de aproape toate celelalte joburi de utilizator.
—	Setați valoarea de sistem QMLTTHDACN la 1 sau 2.

Sunt mai multe interfețe software disponibile pentru configurarea și gestionarea cluster-ului dumneavoastră. Una din aceste interfețe este interfața Servicii de resurse cluster. Dacă alegeți să utilizați Servicii resurse cluster, trebuie îndeplinite următoarele cerințe.

Tabela 6. Lista de verificare a configurației Servicii resursă cluster pentru cluster-e

Considerente interfață grafică Servicii resurse cluster	
—	Instalați programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM (5761-HAS)). Trebuie să existe o cheie de licență validă pe toate nodurile cluster care vor fi în soluția de disponibilitate înaltă.
—	Instalați Opțiunea 41 (i5/OS - Resurse comutabile HA). Trebuie să existe o cheie de licență validă pe toate nodurile cluster care vor fi în domeniul dispozitiv nad iHASM LP.
—	Verificați că toate serverele gazdă sunt pornite, utilizând comanda Pornire server gazdă (STRHOSTSVR): STRHOSTSVR SERVER(*ALL)

Planificarea FlashCopy

Puteți utiliza FlashCopy ca modalitate de a vă reduce fereastra de salvare de rezervă în mediile de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează unități de stocare externă IBM Systems Storage. Înainte de a utiliza FlashCopy, trebuie să vă asigurați că au fost îndeplinite cerințele minime.

Cerințele hardware pentru FlashCopy

Pentru a utiliza FlashCopy într-o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS, asigurați-vă că sunt îndeplinite cerințele minime de hardware.

Următoarele cerințe minime hardware sunt necesare pentru FlashCopy:

- Cel puțin două modele System i sau partiții logice separate geografic cu cel puțin o unitate de stocare externă IBM System Storage DS6000 sau DS8000 atașată fiecărui sistem. Unitățile de stocare externe DS6000 și DS8000 sunt suportate pe toate modelele System i care suportă atașament de canal de fibră pentru stocare externă.
- E nevoie de unul din următoarele adaptoare de Fibre Channel suportate:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Disk Controller PCI-X
- Dimensionarea corespunzătoare a discului pentru spațiul de stocare al sistemului ar trebui finalizată înainte de orice configurare. Aveți nevoie de un set de discuri pentru sursă, un set egal de unități de disc pentru destinație și alt set pentru fiecare copie de compatibilitate.

Cerințele software pentru FlashCopy

Pentru a utiliza FlashCopy într-o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS, trebuie îndeplinite cerințele minime software.

FlashCopy are următoarele cerințe minime software:

- Fiecare model System i din soluția de disponibilitate înaltă trebuie să ruleze i5/OS V6R1 când folosește programul licențiat IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS).

Notă: Pentru edițiile anterioare, puteți în continuare folosi IBM Copy Services for System i, care este o ofertă de la Lab Services, pentru a funcționa cu soluțiile IBM System Storage. Dacă folosiți oglindirea globală pe mai multe platforme sau dacă vreți să implementați oglindirea globală pe mai multe partiții System i, puteți folosi și IBM Copy Services for System i.

- IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) instalat pe fiecare sistem.
- Asigurați-vă că au fost instalate cele mai recente PTF-uri.

Cerințele de comunicații pentru FlashCopy

Puneți-vă aici descrierea scurtă; utilizată pentru primul paragraf și prezentarea pe scurt.

Următoarele cerințe minime de comunicații ar trebui îndeplinite pentru FlashCopy:

- Cel puțin două modele System i separate geografic de cel puțin o unitate de stocare externă IBM System Storage DS6000 sau DS8000 atașată fiecărui sistem. Unitățile de stocare externe DS6000 și DS8000 sunt suportate pe toate modelele System i care suportă atașament de canal de fibră pentru stocare externă.
- E nevoie de unul din următoarele adaptoare de Fibre Channel suportate:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel Disk Controller PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Disk Controller PCI-X
- Este necesar un IOP nou pentru a suporta unitatea sursă de încărcare externă pe DS6000 sau DS8000:
 - Caracteristică 2847 PCI-X IOP pentru sursa de încărcare SAN
- Dimensionarea corespunzătoare a discului pentru spațiul de stocare al sistemului ar trebui finalizată înainte de orice configurare. Aveți nevoie de un set de discuri pentru sursă, un set egal de unități de disc pentru destinație și alt set pentru fiecare copie de compatibilitate.

Planificarea securității pentru disponibilitate înaltă

Anterior configurării soluției de disponibilitate înaltă, ar trebui să reevaluați strategiile curente de securitate din mediul dumneavoastră și să faceți modificările corespunzătoare pentru a facilita disponibilitatea înaltă.

Distribuirea informațiilor în tot cluster-ul

Aflați despre implicațiile securității la folosirea și gestionarea informațiilor din tot cluster-ul.

API-ul Distributed Information (QcstDistributedInformation) poate fi folosit pentru a trimite mesaje de la un nod dintr-un domeniu de recuperare grup resurse cluster către alte noduri din acel domeniu de recuperare. Acest lucru poate fi folosit la procesarea programelor de ieșire. Totuși, ar trebui să luați aminte că nu se criptează în niciun fel acele informații. Informațiile securizate nu ar trebui trimise cu acest mecanism decât dacă utilizați o rețea securizată.

Datele nepersistente pot fi împărțite și replicate între noduri cluster, utilizând API-urile Tabelă hash pusă în cluster. Datele sunt memorate în stocare nepersistentă. Asta înseamnă că datele sunt reținute doar până când nodul cluster nu mai e parte a tabelului hash din cluster. Aceste API-uri pot fi folosite dintr-un nod cluster care e definit în domeniul tabelii hash din cluster. Nodul cluster trebuie să fie activ în cluster.

Alte informații distribuite utilizând mesageria cluster, de asemenea, nu sunt securizate. Acestea includ și mesajele de nivel scăzut cluster. Când se fac modificări asupra datelor programului de ieșire, nu se criptează în niciun fel mesajul care conține acele date.

Considerente pentru utilizarea cluster-elor cu firewall-uri

Dacă folosiți funcționarea în cluster într-o rețea care folosește firewall-uri, ar trebui să fiți conștient de unele limitări și cerințe.

Dacă utilizați funcționarea în cluster cu un firewall, trebuie să acordați fiecărui nod abilitatea de a trimite mesaje de ieșire și de a primi mesaje de intrare (de) la alte noduri cluster. Pentru fiecare adresă de cluster de pe fiecare nod trebuie să existe o deschidere pentru a comunica cu fiecare altă adresă de pe fiecare alt nod. Pachetele IP care călătoresc de-a lungul unei rețele pot fi de mai multe feluri de trafic. Funcționarea în cluster folosește ping-ul, care este de tip ICMP, și folosește, de asemenea UDP și TCP. Când configurați un firewall, puteți filtra traficul pe baza tipului. Pentru ca funcționarea în cluster să meargă, firewall-ul trebuie să permită trafic de tip ICMP, UDP și TCP. Traficul în afară poate fi trimis pe orice port și traficul dinăuntru este recepționat pe porturile 5550 și 5551.

Întreținerea profilurilor de utilizator pe toate nodurile

Puteți utiliza două mecanisme pentru întreținerea profilurilor de utilizator pe toate nodurile dintr-un cluster.

- | Într-un mediu de disponibilitate înaltă, un profil de utilizator este considerat a fi același pe sisteme dacă numele de profil sunt aceleași. Numele este identificatorul unic în cluster. Însă un nume de utilizator conține de asemenea un număr de identificare a utilizatorului (UID) și un număr de identificare a grupului (GID). Pentru a reduce cantitatea de procesare internă care survine în timpul unei comutări, unde pool-ul de disc independent este făcut nedisponibil pe un sistem și apoi disponibil pe un alt sistem, valorile UID și GID ar trebui sincronizate pe domeniul de recuperare pentru CRG-ul dispozitivului. Sunt două metode pentru sincronizarea profilurilor de utilizator într-un mediu de disponibilitate înaltă.

Un mecanism constă în crearea unui domeniu administrativ cluster pentru a monitoriza resursele partajate dintr-un cluster. Un domeniu administrativ cluster poate monitoriza mai multe tipuri de resurse suplimentar la profilurile utilizator, asigurând o gestionare ușoară a resurselor partajate de-a lungul nodurilor. Când sunt actualizate profilurile utilizator, modificările sunt propagate automat către alte noduri dacă domeniul administrativ cluster este activ. Dacă domeniul administrativ cluster nu este activ, modificările sunt răspândite după ce se activează domeniul administrativ cluster. Această metodă este recomandată din moment ce întreține automat profilurile de utilizator cu un mediu de disponibilitate înaltă.

Cu al doilea mecanism, administratorii pot utiliza și Administrarea centrală din System i Navigator pentru a realiza funcții pe mai multe sisteme și grupuri de sisteme. Acest suport include unele taskuri administrare-utilizator comune de care au nevoie administratorii pentru a le executa peste mai multe sisteme din cluster. Cu Administrarea centrală, puteți realiza funcții de profil de utilizator pe grupuri de sisteme. Administratorul poate specifica o comandă post-propagare de rulat pe sistemele destinație când se creează un profil utilizator.

Important:

- Dacă intenționați să partajați profiluri utilizator care folosesc sincronizarea parolei în cadrul unui cluster, trebuie să setați valoarea sistem QRETSVRSEC (Retain Server Security - Reținere securitate server) la 1.
- Dacă modificați QRETSVRSEC la 0 după ce adăugați o intrare de resursă monitorizată (MRE) pentru un profil de utilizator și apoi modificați o parolă (dacă parola este monitorizată), starea globală pentru MRE este setată la Incompatibil. MRE-ul este marcat ca neutilizabil. Nicio modificare făcută asupra profilului de utilizator după această modificare nu este sincronizată. Pentru a se recupera din această problemă, modificați QRETSVRSEC la 1, înlăturați MRE-ul și apoi adăugați din nou MRE-ul.

Operații înrudite

“Crearea unui domeniu administrativ cluster” la pagina 98

Într-o soluție de disponibilitate înaltă, domeniul administrativ cluster furnizează mecanismul care păstrează resursele sincronizate peste sisteme și partiții în cadrul unui cluster.

Configurarea disponibilității înalte

Înainte de a vă configura soluția dumneavoastră de disponibilitate înaltă din mediul i5/OS asigurați-vă că ați completat planificarea corespunzătoare și ați înțeles resursele și scopurile pentru disponibilitate înaltă și recuperarea la dezastru. Folosiți scenariile de configurare pentru disponibilitate înaltă și operațiile asociate cu tehnologiile de disponibilitate înaltă pentru a vă crea propria soluție de disponibilitate înaltă

Scenarii: Configurarea disponibilității înalte

Scenariile de configurare furnizează exemple ale unor medii de disponibilitate înaltă i5/OS diferite și taskuri de configurare pas cu pas pentru a vă ajuta să implementați o soluție de disponibilitate înaltă bazată pe necesitățile dumneavoastră și cerințele de reziliență.

Aceste scenarii conțin descrieri ale obiectivelor de afaceri pentru disponibilitate înaltă și furnizează un grafic care ilustrează resursele din cadrul soluției de disponibilitate înaltă. Fiecare exemplu de soluție conține instrucțiuni pas cu pas pentru a seta și testa disponibilitatea înaltă. Totuși, aceste informații nu acoperă toate cazurile de configurare și ar putea fi necesară testare suplimentară pentru a verifica disponibilitatea înaltă.

Scenariu: Disc comutat între partiții logice

Acest scenariu descrie o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează pool-uri de discuri care sunt comutate între două partiții logice care se află pe un singur sistem.

Privire generală

Partiționarea logică este posibilitatea de a face un sistem i5/OS să funcționeze ca și cum ar fi două sau mai multe sisteme independente. Această soluție este o alegere bună pentru afacerile care încă au partiții logice configurate în cadrul mediului lor.

Acest scenariu nu afișează configurația partițiilor logice.

Obiectivele

Această soluție are următoarele avantaje:

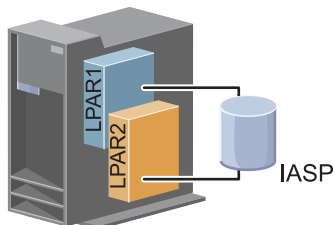
- Aceasta este o soluție cu costuri reduse care folosește resursele disponibile ale sistemului.
- Oferă disponibilitate pentru resursele afacerilor în timpul întreruperilor planificate.
- Asigură disponibilitate pentru resursele dumneavoastră de afaceri în timpul unor întreruperi neplanificate, cum ar fi eșecul unei singure partiții logice.
- Deoarece această soluție folosește o singură copie a datelor, ea minimizează numărul de unități de disc necesare.
- Această soluție conține datele curente care nu au nevoie să fie sincronizate.

Această soluție are următoarele restricții:

- Nu există recuperare la dezastru disponibilă pentru o întrerupere la nivel de locație.
- Trebuie să configurați o partiție logică.
- Se poate să fie nevoie de unități hardware redundante între partiții.
- Există o singură copie a datelor care se află în pool-ul de disc independent. Acesta poate fi un punct singular de defectare, cu toate că datele pot fi protejate cu protecția RAID.
- Nu există acces concomitent la pool-ul de disc din niciuna dintre partițiile logice.

Detaliile

Acest grafic ilustrează mediul pentru acest scenariu:



Pașii de configurare

Finalizați următoarele operații pentru a configura tehnologiile de disponibilitate înaltă asociate cu acest scenariu:

1. Listă de verificare planificare completă
2. Creare cluster
3. Adăugare nod
4. Pornire nod
5. Adăugare nod la un domeniu de dispozitiv
6. Creare domeniu administrativ cluster
7. Pornire domeniu administrativ cluster
8. Creare pool de disc independent
9. Adăugare intrări de resursă monitorizată
10. Face hardware-ul comutabil
11. Creare CRG dispozitiv
12. Pornire CRG dispozitiv
13. Face pool de disc disponibil
14. Realizați o comutare pentru a vă testa soluția de disponibilitate înaltă

Scenariu: Disc comutat între sisteme

Acest scenariu arată o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează discuri comutate între două sisteme și furnizează disponibilitate înaltă pentru date, aplicații sau dispozitive în timpul întreruperilor planificate sau neplanificate.

Privire generală

Prin folosirea tehnologiei discurilor comutate, această soluție oferă o soluție simplă de disponibilitate înaltă. Cu ajutorul acestei soluții, o singură copie a datelor este stocată în discul comutat care rămâne întotdeauna curent ceea ce elimină nevoia de sincronizare a datelor între sisteme și de asemenea riscul de pierdere a datelor în timpul transmisiei.

| Obiectivele

| Această soluție are următoarele avantaje:

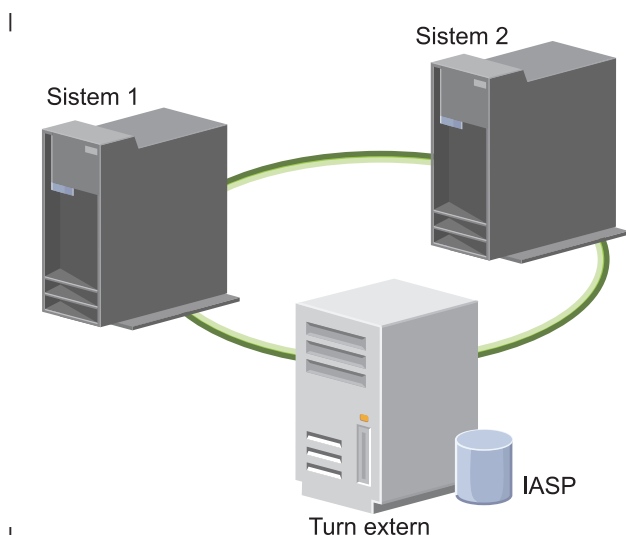
- | • Oferă disponibilitate pentru resursele afacerii în timpul întreruperilor planificate
- | • Oferă disponibilitate pentru resursele afacerii în timpul întreruperilor neplanificate
- | • Activează o singură copie a datelor, ceea ce minimizează numărul de unități de disc folosite
- | • Oferă o regie minimă de performanță
- | • Permite datelor să rămână curente și să nu necesite sincronizare

| Această soluție are următoarele restricții:

- | • Nu există recuperare de date în cazul dezastrelor la nivel de locație în cazul unei întreruperi
- | • Există numai o singură copie logică a datelor care se află în pool-ul de disc independent. Acesta poate fi un punct singular de defectare, cu toate că datele pot fi protejate cu protecția RAID.
- | • Nu există acces concomitent la pool-ul de disc de la ambele sisteme

| Detaliile

| Acest grafic ilustrează mediul pentru acest scenariu:



| Pașii de configurare

- | 1. Listă de verificare planificare completă
- | 2. Creare cluster
- | 3. Adăugare nod
- | 4. Pornire nod
- | 5. Adăugare noduri la domeniul dispozitiv
- | 6. Creare domeniu administrativ cluster
- | 7. Pornire domeniu administrativ cluster
- | 8. Creare pool de disc independent
- | 9. Adăugare intrări de resursă monitorizată
- | 10. Face hardware-ul comutabil
- | 11. Creare CRG dispozitiv
- | 12. Pornire CRG dispozitiv
- | 13. Face pool-ul de disc disponibil

14. Realizați o comutare pentru a vă testa soluția de disponibilitate înaltă

Scenariu: Disc comutat cu oglindire geografică

Acest scenariu descrie o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează discuri comutate cu oglindire geografică într-un cluster cu trei noduri. Această soluție furnizează atât recuperare la dezastru, cât și disponibilitate înaltă.

Privire generală

La locul producerii (Uptown), discurile comutate sunt folosite pentru a muta pool-uri independente de disc între sisteme. Soluția folosește deasemenea oglindirea geografică pentru a genera o copie a discului independent la a doua locație (Downtown). În concluzie, această soluție oferă atât recuperare în caz de dezastru, cât și disponibilitate înaltă. Avantajele acestei soluții sunt esențialmente aceleași cu cele ale soluției de bază a discului comutat cu avantajul că se oferă și recuperare în caz de dezastru a datelor din aplicație prin duplicarea acestora într-o altă locație. Locația de producție (Uptown) are un pool de disc independent care poate fi comutat între partițiile logice pentru a conferi disponibilitate înaltă cu timpi rapizi de comutare pentru întreruperi planificate, ca de exemplu cele pentru reparații. Această soluție deasemenea oferă o recuperare a dezastrului cu oglindire geografică și între locații.

Oglindirea geografică este o subfuncție a oglinirii inter-locații în care datele sunt oglinuite la o copie a pool-ului de disc independent la locația la distanță. Datele din pool-ul de date independent de la locația de producție (Uptown) sunt oglinuite într-un pool de disc de la locația de rezervă (Downtown). Această soluție oferă o alternativă simplă și mai puțin scumpă la soluțiile externe bazate pe stocare, ca de exemplu oglindirea globală și oglindirea metro IBM System Storage. Dar, oglindirea geografică nu oferă toate opțiunile de performanță pe care le pot furniza soluțiile de stocare externă.

Obiectivele

această soluție are următoarele avantaje:

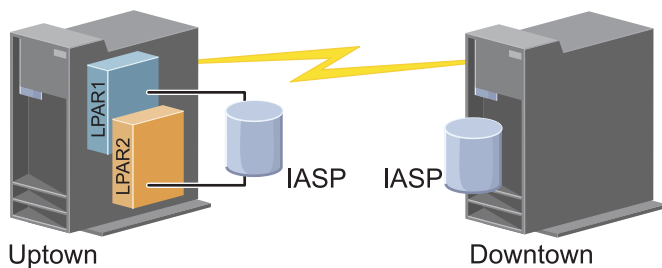
- Asigură disponibilitate resurselor dumneavoastră de afaceri în timpul întreruperilor planificate
- Asigură disponibilitate pentru resursele dumneavoastră de afaceri în timpul întreruperilor neașteptate
- Asigură disponibilitate pentru resursele de afaceri în timpul dezastrului la nivel de site
- Dă posibilitatea fiecărui sit de a avea o singură copie a datelor ceea ce minimizează numărul de unități de disc necesare
- Permite datelor să rămână curente și să nu necesite sincronizare

Această soluție implică următoarele restricții:

- Nu există acces concurrent la pool-ul de disc. Oricum, puteți detașa copia oglinuită pentru procesare offline a celei de-a doua copii a datelor.
- Pot fi efecte potențiale de performanță ale unității centrale de procesare (CPU) care sunt necesitate pentru a suporta oglindirea geografică
- Considerați folosirea de cai de comunicație redundante și a lungimii de bandă adecvate

Detaliile

Graficul următor ilustrează această soluție:



Pașii de configurare

1. Listă de verificare planificare completă pentru cluster-e
2. Creare cluster
3. Adăugare nod
4. Pornire nod
5. Adăugare nod la un domeniu de dispozitiv
6. Creare CRG dispozitiv
7. Definiere nume locații
8. Creare domeniu administrativ cluster
9. Pornire domeniu administrativ cluster
10. Creare pool de disc independent
11. Adăugare intrări de resursă monitorizată
12. Face hardware-ul comutabil
13. Configurare oglindire geografică
14. Face pool-urile de disc disponibile
15. Realizare comutare pentru a testa configurația.

Operații înrudite

“Configurarea oglinirii geografice” la pagina 107

Oglindirea geografică este o sub-funcție a oglinirii inter-locație. Pentru a configura o soluție de disponibilitate înaltă utilizând oglindire geografică, trebuie să configurați o sesiune de oglindire între sistemul de producție și sistemul de rezervă.

Scenariu: Oglindire inter-locație cu oglindire geografică

Acest scenariu descrie o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire geografică într-un cluster cu 2 noduri. Această soluție furnizează și recuperare la dezastru și disponibilitate înaltă.

Privire generală

Oglindirea geografică este o subfuncție a oglinirii inter-locație unde datele sunt oglindite într-o copie a pool-ului de disc independent la locația la distanță. Această soluție oferă recuperarea datelor în caz de dezastru, în eventualitatea unei întreruperi a sistemului de producție la nivelul întregii locații (System 1). În această situație preluarea la eroare de către locația de rezervă (System 2) are loc, iar operațiile pot continua în copia oglinidă a datelor. Această soluție oferă o alternativă simplă și mai puțin costisitoare la soluțiile externe de spații de stocare, ca de exemplu oglinda globală sau oglinda metro din IBM System Storage. Dar, oglindirea geografică nu oferă toate opțiunile de performanță pe care le pot furniza soluțiile de stocare externă.

Obiectivele

Această soluție are următoarele avantaje:

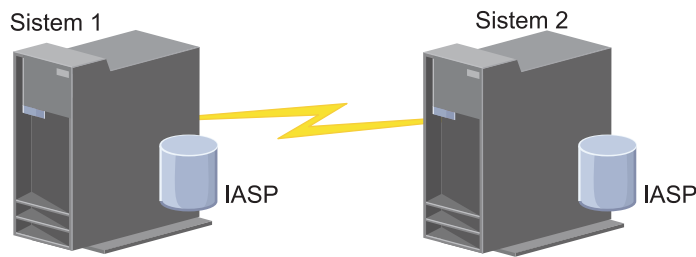
- Oferă disponibilitate pentru resursele afacerii în timpul întreruperilor planificate
- Oferă disponibilitate pentru resursele afacerii în timpul întreruperilor neplanificate
- Oferă disponibilitate pentru resursele afacerii în timpul dezastrurilor
- Dă posibilitatea datelor să rămână curente și să nu fie nevoie de sincronizări

Această soluție are următoarele restricții:

- Nu există acces curent la pool-ul de discuri. Dar, puteți detașa copia oglinidă pentru procesarea neconectată a celei de a doua copii a datelor.
- Ar putea afecta performanța, deoarece unitatea centrală de procesare (CPU) trebuie să suporte oglindirea geografică
- Luați în considerare folosirea de căi de comunicații redundante și a unei lățimi de bandă adecvate

Detaliile

Graficul următor ilustrează această soluție:



Pașii de configurare

1. Listă de verificare planificare completă pentru cluster-e
2. Creare cluster
3. Adăugare noduri
4. Pornire noduri
5. Adăugare noduri la domeniul dispozitiv
6. Creare domeniu administrativ cluster
7. Pornire domeniu administrativ cluster
8. Creare pool de disc independent
9. Adăugare intrări de resursă monitor
10. Face hardware-ul comutabil
11. Creare dispozitiv CRG
12. Pornire dispozitiv CRG
13. Face pool-ul de disc disponibil
14. Configurare oglindire geografică.
15. Realizați o comutare pentru a testa configurația.

Scenariu: Oglindirea inter-locație cu oglindire metro

Acest scenariu descrie o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care se bazează pe stocare externă și furnizează recuperare la dezastru și disponibilitate înaltă pentru sisteme de stocare care sunt separate de distanțe scurte. Oglindirea metro este o soluție IBM System Storage care copiază datele sincron de la unitatea de stocare a locației de producție la unitatea de stocare a locației de rezervă. În acest mod, datele rămân compatibile la locația de rezervă.

Privire generală

Oglindirea inter-locație cu soluție de oglindire metro furnizează o disponibilitate înaltă și recuperare la dezastru, utilizând unități de stocare externe în cadrul unei zone metropolitane. Pool-ul de disc independent este replicat între dispozitivele de stocare externe pentru a furniza disponibilitate atât pentru întreruperile planificate, cât și neplanificate. Când oglindirea metro primește o actualizare de gazdă la volumul de producție, finalizează actualizarea corespunzătoare la volumul de rezervă. Oglindirea metro suportă o distanță maximă de 300 de kilometri (186 mile). Întârzierile în timpurile de răspuns pentru oglindirea metro sunt proporționale cu distanța dintre volume.

Acest scenariu acoperă configurația tehnologiei de disponibilitate înaltă native i5/OS și nu furnizează instrucțiuni de instalare și configurare cu privire la seriile IBM System Storage DS6000 sau DS8000. Aceste informații presupun că o soluție IBM System Storage este deja la locul de lucru anterior configurării de disponibilitate înaltă i5/OS. Pentru informații despre instalarea și configurarea DS6000, vedeți IBM System Storage DS6000 Centru de informare. Pentru informații despre instalarea și configurarea DS8000, vedeți IBM System Storage DS8000 Centru de informare.

Obiectivele

Această soluție are următoarele avantaje:

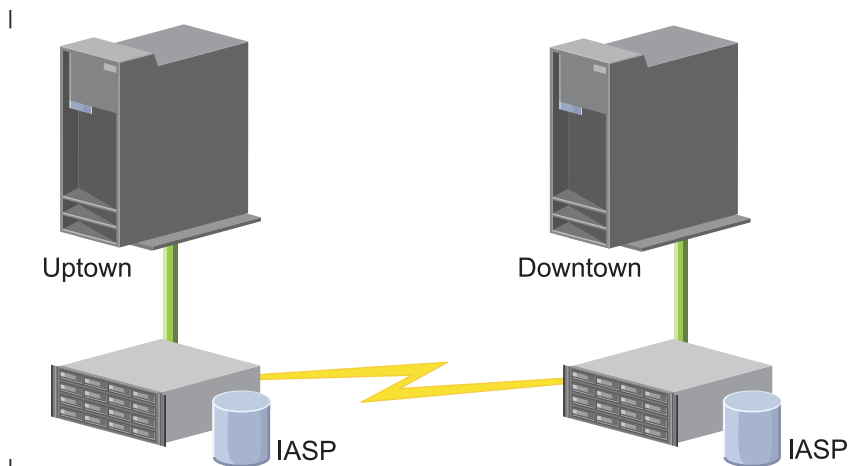
- Replicarea este gestionată în întregime de unitatea de stocare externă, astfel încât nu se utilizează nici un CPU System i. Replicarea continuă în unitatea de stocare chiar și atunci când sistemul experimentează o defectare la nivel de sistem.
- Disponibilitate pentru resurse de afaceri în timpul întreruperilor planificate sau neplanificate, care includ întreruperi de întreținere sau întreruperi legate de software/PTF, precum și recuperare la dezastru.
- I/E rămâne compatibil și nu necesită sincronizare
- Timp rapid de recuperare la utilizarea cu jurnalizare. Jurnalizarea recuperează datele mai rapid în eventualitatea unei defectări sau întreruperi neplanificate. Jurnalizarea forțează modificări asupra datelor de pe discul unde se face oglindirea. Dacă nu utilizați jurnalizare, puteți pierde datele care sunt în memorie. Jurnalizarea ar furniza recuperarea acestor tranzacții la nivel de date și, în plus, ajută cu timpul de recuperare.
- Abilitatea de a utiliza funcția FlashCopy pe partea destinație sau sursă a oglinirii metro.

Această soluție are următoarele restricții:

- Necesită hardware de stocare externă
- Luați în considerare utilizarea căilor de comunicație redundante și lățime de bandă corespunzătoare
- Nu există acces concomitent la pool-ul de discuri

Detaliile

Următorul grafic ilustrează această soluție:



Pașii de configurare

1. Listă de verificare planificare completă pentru cluster-e
2. Creare cluster
3. Adăugare noduri
4. Pornire noduri
5. Adăugare noduri la domeniul dispozitiv
6. Creare domeniu administrativ cluster
7. Pornire domeniu administrativ cluster
8. Creare pool de disc independent
9. Adăugare intrări de resursă monitorizată
10. Face hardware-ul comutabil

- | 11. Creare CRG dispozitiv
- | 12. Pornire CRG dispozitiv
- | 13. Face pool-ul de disc disponibil
- | 14. Configurare sesiune oglindire metro
- | 15. Realizare comutare pentru a testa configurația

| **Scenariu: Oglindire inter-locație cu oglindire geografică**

| Acest scenariu descrie o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care este bazată pe stocare externă și furnizează recuperare la dezastru și disponibilitate înaltă pentru sistemele de stocare care sunt separate de distanțe mari. Oglindirea globală este o soluție IBM Systems Storage care copiază date asincron de la unitatea de stocare a locației de producție la unitatea de stocare a locației de rezervă. În acest fel, datele rămân compatibile la locația de rezervă.

| **Privire generală**

| Oglindirea inter-locație cu soluție de oglindire globală furnizează o soluție de recuperare la dezastru, utilizând unități de stocare externă peste distanțe mari. Pool-ul de disc independent este replicat între dispozitivele de stocare externă pentru a furniza disponibilitate atât pentru întreruperi planificate, cât și neplanificate.

| Acest scenariu acoperă configurația tehnologiei de disponibilitate înaltă native i5/OS și nu furnizează instrucțiuni de instalare și configurare cu privire la seriile IBM System Storage DS6000 sau DS8000. Aceste informații presupun că o soluție IBM System Storage este deja la locul de lucru anterior configurării de disponibilitate înaltă i5/OS. Pentru informații despre instalarea și configurarea DS6000, vedeți IBM System Storage DS6000 Centru de informare. Pentru informații despre instalarea și configurarea DS8000, vedeți IBM System Storage DS8000 Centru de informare.

| **Obiectivele**

| Această soluție are următoarele avantaje:

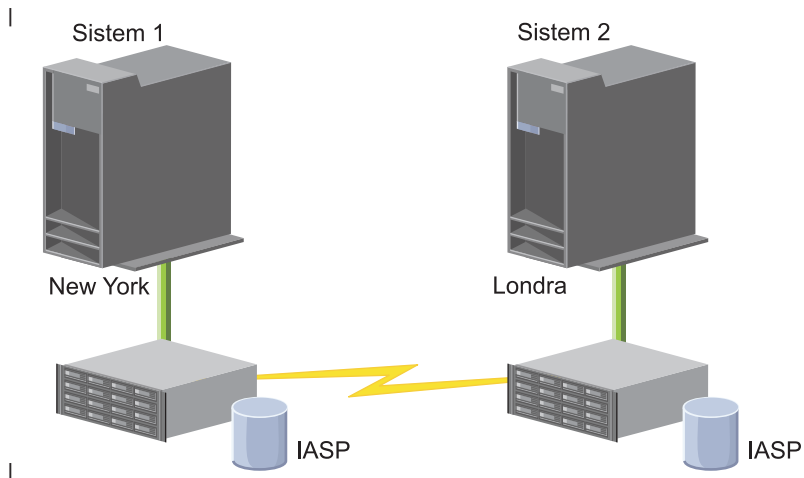
- | • Replicarea este gestionată în întregime de unitatea de stocare externă, astfel încât nu se utilizează nici un CPU System i. Replicarea continuă în unitatea de stocare chiar și atunci când sistemul experimentează o defectare la nivel de sistem.
- | • Disponibilitate pentru resurse de afaceri în timpul întreruperilor planificate sau neplanificate, care includ întreruperi de întreținere sau întreruperi legate de software/PTF, precum și recuperare la dezastru.
- | • Timp rapid de recuperare la utilizarea cu jurnalizare. Jurnalizarea recuperează datele mai rapid în eventualitatea unei defectări sau întreruperi neplanificate. Jurnalizarea forțează modificări asupra datelor de pe discul unde se face oglindirea. Dacă nu utilizați jurnalizare, puteți pierde datele care sunt în memorie. Jurnalizarea ar furniza recuperarea acestor tranzacții la nivel de date și, în plus, ajută cu timpul de recuperare.
- | • Abilitatea de a utiliza funcția FlashCopy pe partea destinație sau sursă a oglinirii globale.

| Această soluție implică următoarele restricții:

- | • Necesită hardware de stocare extern
- | • Luați în considerare utilizarea căilor de comunicație redundante și lățime de bandă corespunzătoare
- | • Nu există acces concomitent la pool-ul de discuri
- | • Numai o singură partiție System i poate configura oglindirea globală pe un server System Storage dat. Nici o altă partiție System i sau alte servere de pe alte platforme nu pot folosi oglindirea globală în același moment. Adăugarea mai multor utilizatori la o sesiune de oglindire globală va duce la rezultate impredictibile.

| Detaliile

| Următorul grafic ilustrează această soluție:



| Pașii de configurare

1. Listă de verificare planificare completă pentru cluster-e
2. Creare cluster
3. Adăugare noduri
4. Pornire noduri
5. Adăugare noduri la un domeniu dispozitiv
6. Creare domeniu administrativ cluster
7. Pornire domeniu administrativ cluster
8. Creare pool de disc independent
9. Adăugare intrări de resursă monitorizată
10. Face hardware-ul comutabil
11. Creare dispozitiv CRG
12. Pornire dispozitiv CRG
13. Face pool de disc disponibil
14. Configurare sesiune oglindire globală
15. Realizare comutare pentru a testa configurația

| Setarea TCP/IP pentru disponibilitate înaltă

Deoarece serviciile de resurse cluster utilizează numai IP pentru a comunica cu ale noduri cluster, care sunt sisteme sau partiții logice în cadrul unui mediu de disponibilitate înaltă, toate nodurile cluster trebuie să fie accesibile prin IP, ceea ce înseamnă că trebuie să aveți interfețe IP configurate să conecteze nodurile din cluster-ul dumneavoastră.

Adresele IP trebuie setate fie manual de administratorul de rețea în tabelele de rutare TCP/IP pe fiecare nod cluster sau ar putea fi generate de protocoale de rutare care rulează pe ruterele din rețea. Această tabelă de rutare TCP/IP este harta pe care funcționarea în cluster o utilizează pentru a găsi fiecare nod; prin urmare, fiecare nod trebuie să aibă propria adresă IP unică.

Fiecare nod poate avea până la două adrese IP alocate. Aceste adrese nu trebuie schimbate sub nici o formă de alte aplicații de comunicații în rețea. Asigurați-vă că în momentul asignării fiecărei adrese veți ține cont de tipul de linie de comunicații folosită de fiecare adresă. Dacă aveți vreo preferință pentru utilizarea unui anumit tip de mediu de comunicații, asigurați-vă că veți configura prima adresă IP utilizând mediul preferat. Prima adresă IP este tratată

preferențial de funcția de mesaj de încredere și monitorizarea pulsului (heartbeat). Toate adresele IP dintr-un nod trebuie să fie capabile să ajungă la fiecare adresă IP din cluster. O adresă poate ajunge la altă adresă dacă puteți realiza ping și utiliza o rută de urmărire mesaj UDP în ambele direcții.

Notă: Trebuie să vă asigurați că adresa de loopback (127.0.0.1) este activă pentru funcționarea în cluster. Această adresă, care este utilizată pentru a se trimite orice mesaje înapoi la nodul local, este în mod normal activă implicit. Totuși, dacă a fost oprită din greșeală, mesageria cluster nu poate funcționa până când această adresă nu este repornită.

Setarea atributelor de configurare TCP/IP

Pentru a activa serviciile de resurse cluster, există câteva setări de atribute necesare pentru configurarea TCP/IP din rețeaua dumneavoastră

Trebuie să setați aceste atribute înainte să puteți adăuga un nod unui cluster:

- Setati înaintea datagramelor IP la *DA, utilizând comanda CHGTCPA (Modificare atribute TCP/IP) dacă intenționați să utilizați un produs System i ca ruter pentru a comunica cu alte rețele și nu rulează niciun alt protocol de rutare pe acel server.
- Setarea serverului INETD la START. Vedeți "Pornirea serverului INETD" pentru informații despre pornirea serverului INETD.
- Setati variabila User Datagram Protocol (UDP) CHECKSUM la *YES folosind comanda CHGTCPA (Change TCP/IP Attributes - Modificare atribute TCP/IP).
- Setati retransmiterea MCAST la *YES dacă utilizați punți (bridge-uri) pentru conectarea rețelelor dumneavoastră token ring.
- Dacă folosiți OptiConnect pentru i5/OS pentru comunicația dintre nodurile unui cluster, porniți subsistemul QSOC specificând STRSBS(QSOC/QSOC).

Pornirea serverului INETD

Serverul Internet daemon (INETD) trebuie pornit pentru ca un nod să fie adăugat sau pornit, la fel ca și procesarea fuziunii partiției.

Este recomandat ca serverul INETD să ruleze totdeauna în cluster-ul dumneavoastră.

1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, undemysystem este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Rețea** din IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina de bun venit, selectați **Servere TCP/IP**.
5. În pagina Server TCP/IP, selectați **Servere TCP/IP**. Se afișează o listă de servere TCP/IP disponibile.
6. Din listă, selectați **INETD**.
7. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Pornire**. Starea serverului se va modifica la **Pornit**.

Serverul INETD poate fi pornit și din comanda Pornire server TCP/IP (STRTCPSVR) și specificând parametrul *INETD. Când serverul INETD este pornit, un job QTCP utilizator (QTOGINTD) este prezent în lista Joburi active din nodul subiect.

Referințe înrudite

Comanda STRTCPSVR (Start TCP/IP Server - Pornire server TCP/IP)

Configurarea cluster-elor

Orice implementare i5/OS de disponibilitate înaltă necesită un cluster configurat pentru a controla și gestiona resurse reziliente. Când se utilizează cu alte tehnologii de reziliență a datelor, cum ar fi un disc comutat, oglindirea inter-locatie sau replicarea logică, tehnologia cluster furnizează infrastructura cheie care este necesară pentru soluții de disponibilitate înaltă.

Serviciile de resurse cluster furnizează un set de servicii integrate care mențin topologia cluster-ului, realizează monitorizarea "heartbeat" și permit crearea și administrarea configurației cluster și a grupurilor de resurse cluster. Serviciile pentru resursele cluster-ului furnizează funcțiile de mesaje care urmăresc fiecare nod dintr-un cluster și asigură că toate nodurile au informații consistente despre starea resurselor de cluster. Interfața grafică de utilizator Service resurse cluster, care este parte a programului cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) numărul (5761-HAS), vi permite să configurați și să gestionați cluster-e în cadrul soluției de disponibilitate înaltă. În plus, programul cu licență mai furnizează și un set de comenzi de limbaj de control (CL) care vă vor permite să lucrați cu configurații de cluster.

De asemenea, sunt și facilități și interfețe de program aplicației (API-uri) care pot fi utilizate de clienții sau furnizorii aplicației pentru a-și îmbunătăți disponibilitatea aplicației.

În plus față de aceste tehnologii IBM, partenerii de afaceri de disponibilitate înaltă furnizează aplicații care utilizează cluster-e cu tehnologie de replicare logică.

Crearea unui cluster

Pentru a crea un cluster, trebuie să includeți cel puțin un nod în cluster și trebuie să aveți acces la cel puțin unul din nodurile care vor fi în cluster.

Dacă se specifică un singur nod, trebuie să fie sistemul pe care îl accesați curent. Pentru o listă completă a cerințelor pentru crearea cluster-elor, vedeți "Planificarea listei de verificare pentru cluster-e" la pagina 69.

- | Dacă veți utiliza dispozitive comutabile în cluster sau veți utiliza tehnologii de oglindire inter-locăție pentru a configura
- | o soluție de disponibilitate înaltă, sunt cerințe suplimentare. Vedeți Scenarii: Configurarea soluțiilor de disponibilitate
- | înaltă pentru mai multe exemple de configurare a soluțiilor de disponibilitate înaltă care utilizează aceste tehnologii.
- | Fiecare scenariu furnizează taskuri de configurare pas cu pas și o privire generală a acoperirii întreruperii pe care o
- | furnizează această soluție. Puteți utiliza aceste exemple pentru a vă configura soluția de disponibilitate înaltă sau pentru
- | a le personaliza să corespundă nevoilor dumneavoastră.

Utilizați următorii pași pentru a crea un cluster:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina de bun venit, selectați **Cluster nou**.
- | 5. Urmați instrucțiunile din vrăjitorul Cluster nou pentru a crea cluster-ul.

După ce creați cluster-ul nou, pagina de bun venit se modifică pentru a afișa numele cluster-ului în partea de sus a paginii. Pagina de bun venit afișează mai multe taskuri pentru lucrul cu cluster-e.

După ce ați creat un cluster, trebuie să adăugați eventuale noduri suplimentare și să creați CRG-uri.

Informații înrudite

Comanda creare cluster (CRTCLU)

API-ul Creare cluster (QcstCreateCluster)

Activarea nodurilor de adăugat la un cluster:

Înainte de a putea adăuga un nod la un cluster, trebuie să setați o valoare pentru atributul de rețea Permite adăugarea la cluster (ALWADDCLU).

Folosiți comanda CHGNETA (Change Network Attributes - Folosire atribute rețea) pe orice server pe care doriți să îl setați ca nod cluster. Comanda CHGNETA modifică atributele de rețea ale unui sistem. Atributul de rețea ALWADDCLU specifică dacă un nod permite altui sistem să-l adauge ca nod într-un cluster.

Notă: Trebuie să aveți autoritatea *IOSYSCFG pentru a modifica atributele rețelei ALWADDCLU.

Urmează posibile valori:

***SAME**

Valoarea nu se schimbă. Sistemul este livrat cu o valoare de *NONE.

***NONE**

Nici un alt sistem nu poate adăuga acest sistem ca nod într-un cluster.

***ANY** Orice un alt sistem nu poate adăuga acest sistem ca nod într-un cluster.

***RQSAUT**

Orice un alt sistem nu poate adăuga acest sistem ca nod într-un cluster doar după ce cluster-ul ce adaugă cererea a fost autentificat.

Atributul de rețea ALWADDCLU este verificat pentru a se vedea dacă îi este permis nodului adăugat să facă parte din cluster și dacă va fi validată cererea cluster-ului prin intermediul utilizării certificatelor digitale X.509. *Un certificat digital* este un formular de identificare personală care poate fi verificat electronic. Dacă este solicitată validarea, nodul solicitant care este adăugat trebuie să aibă instalate pe sisteme următoarele:

- i5/OS Opțiunea 34 (Manager certificat digital)
- i5/OS Opțiunea 35 (Furnizor service criptografic CCA)

Când este selectat *RQSAUT pentru ALWADDCLU, lista de încredere autorizare certificat pentru aplicația de server securitate cluster i5/OS trebuie setată corect. Identificatorul aplicației server este QIBM_QCST_CLUSTER_SECURITY. Ca minim, adăugați autorități de certificare pentru acele noduri cărora le permiteți să se alătore cluster-ului.

Adăugarea nodurilor:

Interfața grafică Service resurse cluster vă permite să creați un cluster simplu cu 2 noduri atunci când creați inițial cluster-ul. Puteți adăuga noduri suplimentare la cluster în soluția de disponibilitate înaltă i5/OS.

Dacă creați un cluster nou ca parte a unei soluții de disponibilitate înaltă, trebuie să adăugați noduri suplimentare printr-un nod activ în cluster.

Pentru a adăuga un nod la un cluster existent, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina **Servicii resurse cluster**, selectați taskul **Lucru cu noduri cluster** pentru a afișa o listă a nodurilor din cluster.
5. În fișa **Noduri**, apăsați pe meniul **Selectare acțiune** și selectați acțiunea **Adăugare nod**. Se afișează pagina Adăugare nod.
6. În pagina Adăugare nod, specificați informațiile pentru noul nod. Apăsați **OK** pentru a adăuga nodul. Noul nod apare în lista de noduri. Un cluster poate conține până la 128 de noduri.

Pornirea nodurilor:

Pornirea unui nod cluster pornește funcționarea în cluster și serviciile de resurse cluster pe un nod într-un mediu i5/OS de disponibilitate înaltă.

Un nod poate porni singur și se poate realătura cluster-ului activ curent, în condiția în care poate găsi un nod activ în cluster.

Pentru a porni funcționarea în cluster pe un nod, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola

3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În fișa **Noduri**, selectați nodul pe care doriți să-l porniți.
5. Apăsați pe meniul **Selectare acțiune** și selectați **Pornire**. Când serviciile de resurse cluster pornesc cu succes pe nodul specificat, starea nodului este setată la Pornit.

Adăugarea unui nod la un domeniu de dispozitiv:

Un domeniu dispozitiv este un subset al nodurilor dintr-un cluster care împart resurse dispozitiv.

- | Dacă implementați o soluție de disponibilitate înaltă care conține tehnologii bazate pe pool-uri de discuri independente, precum disc comutat sau oglindire inter-locăție, trebuie să definiți nodul ca membru al unui domeniu de dispozitiv.
- | După ce adăugați nodul la un domeniu dispozitiv, puteți crea un grup de resurse cluster (CRG) dispozitiv care definește domeniul de recuperare pentru cluster. Toate nodurile care vor fi în domeniul de recuperare pentru un CRG dispozitiv trebuie să fie în același domeniu de dispozitive. Un nod cluster poate aparține unui singur domeniu de dispozitiv.

Pentru a crea și gestiona domenii de dispozitiv, trebuie să aveți Opțiunea 41 (Resurse comutabile HA) i5/OS instalată. Trebuie să existe o cheie de licență validă pe toate nodurile cluster din domeniul dispozitiv.

Pentru a adăuga un nod la un domeniu dispozitiv, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați operația **Lucru cu noduri cluster** pentru a afișa o listă a nodurilor din cluster.
- | 5. În fișa **Noduri**, selectați nodul pe care doriți să-l adăugați la domeniul dispozitiv.
- | 6. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Proprietăți**.
- | 7. În fișa **Funcționare în cluster**, specificați numele domeniului dispozitiv la care doriți să adăugați nodul din câmpul **Domeniu dispozitiv**.

Crearea grupurilor de resurse cluster (CRG-uri):

- | Grupurile de resurse cluster (CRG-uri) gestionează resurse de disponibilitate înaltă, cum ar fi aplicațiile, datele și dispozitivele. Fiecare tip de CRG gestionează un anumit tip de resursă într-un mediu de disponibilitate înaltă.

- | Interfața grafică Servicii resurse cluster vă permite să creați diferite CRG-uri pentru gestionarea resurselor de disponibilitate înaltă. Fiecare tip de CRG poate fi utilizat separat sau în legătură cu alte CRG-uri. De exemplu, ați putea avea o aplicație de afaceri independentă care necesită disponibilitate înaltă. După ce ați activat aplicația pentru disponibilitate înaltă, puteți crea CRG-uri pentru a ajuta la gestionare disponibilității pentru acea aplicație.

- | Dacă doriți ca doar o aplicație, nu și datele sale, să fie disponibilă în eventualitatea unei întreruperi, puteți crea un CRG de aplicație. Totuși, dacă doriți să aveți și datele și aplicația disponibile, le puteți stoca pe ambele într-un pool de disc independent, pe care îl puteți defini într-un CRG de dispozitiv. Dacă survine o întrerupere, întregul pool de disc independent este comutat la un nod de rezervă, făcând atât aplicația, cât și datele sale, disponibile.

Crearea CRG-urilor de aplicație:

- | Dacă aveți aplicații în soluția de disponibilitate înaltă care doriți să fie cu disponibilitate înaltă, puteți crea un grup de resurse cluster (CRG) de aplicație pentru a gestiona preluările la eroare pentru acea aplicație.

- | Puteți specifica să se permită o adresă IP activă de preluare atunci când creați CRG-ul aplicației. Când porniți un CRG de aplicație care permite o adresă IP activă de preluare, CRG-ului i se permite să pornească.

- | Pentru a crea un CRG de aplicație, finalizați următorii pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.

2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune**.
6. Selectați **CRG aplicație nou** și apăsați **Salt**. Se afișează pagina CRG aplicație nou:
7. În pagina **General**, specificați următoarele informații cu privire la CRG-ul aplicației:
 - În câmpul **Nume**, specificați numele CRG-ului. Numele nu poate depăși 10 caractere.
 - În câmpul **Adresă IP de preluare**, specificați adresa IP care să fie asociată cu CRG-ul aplicației. Această valoare trebuie să fie în format zecimal cu virgulă, cu un maxim de 15 caractere. Adresa IP de preluare permite accesul la aplicație fără a conta pe ce sistem rulează în prezent aplicația. Câmpul **Configurare adresă IP de preluare** determină dacă utilizatorul sau Serviciile de resurse cluster sunt responsabile pentru cererea adresei IP.
 - În câmpul **Descriere**, introduceți o descriere a CRG-ului. Descrierea nu poate depăși 50 de caractere.
 - Selectați **Permitere repornire** și indicați numărul de încercări de repornire pentru CRG-ul aplicației. Aceste valori determină numărul de încercări pentru a reporni aplicația pe același nod înainte să apară o preluare la eroare la nodul de rezervă.
 - În câmpul **Configurare adresă IP de preluare**, selectați dacă doriți ca Serviciile de resursă cluster sau un utilizator să configureze și să gestioneze adresa IP de preluare pentru CRG-urile aplicației. Valorile posibile sunt:

Cluster Resource Services

Dacă specificați această valoare, adresa IP de preluare trebuie să nu existe pe niciunul din aceste noduri din domeniul de recuperare înainte de a crea CRG-ul. Este creată pentru dumneavoastră pe toate nodurile domeniului de recuperare. Dacă adresa IP există deja, atunci crearea CRG-ului aplicației va eșua.

Utilizator

Dacă specificați această valoare, trebuie să adăugați adresa IP de preluare pe toate nodurile primare și de rezervă care sunt definite în domeniul de recuperare înainte să puteți porni CRG-ul.

- Selectați **Permite adresă IP activă de preluare** pentru a permite unei adrese IP de preluare să fie activă atunci când este alocată unui CRG de aplicație. Acest câmp este valid numai când câmpul Configurare adresă IP de preluare este setat la Servicii de resurse cluster.
- În câmpul **Coadă de utilizatori de informații distribuite** indică numele cozii de utilizatori care să primească informații distribuite. Numele nu poate depăși 10 caractere. În câmpul **Bibliotecă** specificați numele bibliotecii care conține coada de utilizatori care să primească informațiile distribuite. Numele bibliotecii nu poate fi CURLIB, QTEMP sau *LIBL. Numele nu poate depăși 10 caractere.

Notă: Dacă setați Coada de utilizatori de informații distribuite la blank, trebuie să setați și Numele bibliotecii la blank, Timpul de așteptare de preluare la eroare la 0 și Acțiunea implicită de preluare la eroare la 0.

- În câmpul **Coadă de mesaje de preluare la eroare**, specificați numele cozii de mesaje care să primească mesajele atunci când survine o preluare la eroare pentru acest grup de resurse cluster. Dacă acest câmp este setat, coada de mesaje specificată trebuie să existe pe toate nodurile din domeniul de recuperare după ce se finalizează programul de ieșire. Coada de mesaje de preluare la eroare nu poate fi într-un pool de disc independent. În câmpul **Bibliotecă**, specificați numele bibliotecii care conține coada de mesaje care să primească mesajul de preluare la eroare. Numele bibliotecii nu poate fi CURLIB, QTEMP sau *LIBL.
- În câmpul **Timp așteptare preluare la eroare**, specificați numărul de minute de așteptat pentru un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje cluster. Valorile posibile includ:

Nu se așteaptă

Preluarea la eroare continuă fără intervenția utilizatorului.

Se așteaptă pentru totdeauna

Preluarea la eroare așteaptă oricât până când se primește un răspuns la mesajul de interogare de preluare la eroare.

număr Specificați numărul de minute de așteptare pentru un răspuns la mesajul de interogare de preluare la

eroare. Dacă nu se primește un răspuns în numărul de minute specificat, valoarea câmpului Acțiune implicită de preluare la eroare specifică modul în care să se continue.

- În câmpul **Acțiune implicită de preluare la eroare**, specificați ce ar trebui să facă funcționarea în cluster atunci când nu se primește un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje cluster în limita de timp de așteptare pentru preluarea la eroare. Puteți seta acest câmp la **Continuare cu preluarea la eroare** sau la **Anularea preluării la eroare**.

8. În pagina **Program de ieșire**, puteți specifica informațiile pentru un program de ieșire CRG. Programele de ieșire sunt necesare pentru toate tipurile de CRG, cu excepția CRG-urilor de dispozitiv. Programele de ieșire sunt apelate după un eveniment legat de cluster, întrucât un CRG survine și răspunde aceluia eveniment.
9. În pagina **Domeniu de recuperare**, adăugați noduri la domeniul de recuperare și specificați-le rolul în cadrul cluster-ului.

Crearea CRG-urilor de date:

Grupurile de resurse cluster (CRG-uri) de date sunt utilizate în principal cu aplicații de replicare logică furnizate de mai mulți parteneri de afaceri de disponibilitate înaltă. Dacă implementați o soluție de disponibilitate înaltă pe baza replicării logice, puteți crea un CRG de date pentru a asista replicarea datelor între nodurile primare și de rezervă.

Pentru a crea un CRG de date, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune**.
6. Selectați **CRG de date nou** și apăsați **Salt**. Se afișează pagina CRG de date nou.
7. În pagina **General**, specificați următoarele informații cu privire la CRG-ul de date:
 - În câmpul **Nume**, specificați numele CRG-ului. Numele nu poate depăși 10 caractere.
 - În câmpul **Descriere**, introduceți o descriere a CRG-ului. Descrierea nu poate depăși 50 de caractere.
 - În câmpul **Coadă de utilizatori de informații distribuite** indică numele cozii de utilizatori care să primească informații distribuite. Numele nu poate depăși 10 caractere. În câmpul **Bibliotecă** specificați numele bibliotecii care conține coada de utilizatori care să primească informațiile distribuite. Numele bibliotecii nu poate fi CURLIB, QTEMP sau *LIBL. Numele nu poate depăși 10 caractere.

Notă: Dacă setați Coadă de utilizatori de informații distribuite la `blanc`, trebuie să setați și Numele bibliotecii la `blanc`, Timpul de așteptare de preluare la eroare la 0 și Acțiunea implicită de preluare la eroare la 0.

- În câmpul **Coadă de mesaje de preluare la eroare**, specificați numele cozii de mesaje care să primească mesajele atunci când survine o preluare la eroare pentru acest grup de resurse cluster. Dacă acest câmp este setat, coada de mesaje specificată trebuie să existe pe toate nodurile din domeniul de recuperare după ce se finalizează programul de ieșire. Coadă de mesaje de preluare la eroare nu poate fi într-un pool de disc independent. În câmpul **Bibliotecă**, specificați numele bibliotecii care conține coada de mesaje care să primească mesajul de preluare la eroare. Numele bibliotecii nu poate fi CURLIB, QTEMP sau *LIBL.
- În câmpul **Timp așteptare preluare la eroare**, specificați numărul de minute de așteptat pentru un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje cluster. Valorile posibile includ:

Nu se așteaptă

Preluarea la eroare continuă fără intervenția utilizatorului.

Se așteaptă pentru totdeauna

Preluarea la eroare așteaptă oricât până când se primește un răspuns la mesajul de interogare de preluare la eroare.

număr Specificați numărul de minute de așteptare pentru un răspuns la mesajul de interogare de preluare la

eroare. Dacă nu se primește un răspuns în numărul de minute specificat, valoarea câmpului Acțiune implicită de preluare la eroare specifică modul în care să se continue.

8. În pagina **Program de ieșire**, puteți specifica informațiile pentru un program de ieșire CRG. Programele de ieșire sunt necesare pentru toate tipurile de CRG, cu excepția CRG-urilor de dispozitiv. Programele de ieșire sunt apelate după un eveniment legat de cluster, întrucât un CRG survine și răspunde aceluiași eveniment.
9. În pagina **Domeniu de recuperare**, adăugați noduri la domeniul de recuperare și specificați-le rolul în cadrul cluster-ului.

Crearea CRG-urilor de dispozitiv:

Un grup de resurse cluster (CRG) de dispozitiv constă într-un pool de resurse hardware care poate fi comutat ca o entitate. Pentru a crea dispozitive comutabile în cadrul unei soluții de disponibilitate înaltă, nodurile care utilizează aceste dispozitive trebuie să facă parte dintr-un CRG de dispozitiv.

Anterior creării unui CRG de dispozitiv, adăugați toate nodurile care vor împărți o resursă comutabilă la un domeniu de dispozitiv.

Pentru a crea un CRG de dispozitiv, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune**.
6. Selectați **CRG dispozitiv nou** și apăsați **Salt**. Se afișează vrăjitorul **CRG dispozitiv nou**. Taskul **CRG dispozitiv nou** este disponibil doar dacă toate nodurile din domeniul de recuperare sunt pornite.
7. Urmăriți instrucțiunile din vrăjitorul **CRG dispozitiv nou** pentru a crea noul CRG de dispozitiv. În timpul rulării acestui vrăjitor, puteți crea un nou CRG de dispozitiv. De asemenea, puteți să fie să creați un nou pool de disc independent sau să specificați un pool de discuri existent de utilizat.

CRG-ul de dispozitiv păstrează informațiile de resursă hardware identice pe toate nodurile domeniului de recuperare și verifică numele resurselor să fie identice. De asemenea, puteți configura un domeniu administrativ cluster pentru a păstra atributele înrolate ale obiectelor de configurare, care ar putea include nume de resurse, identice în domeniul administrativ cluster. Dacă utilizați oglindire inter-locație, ar trebui să creați CRG-uri de dispozitiv separate pentru pool-urile de discuri independente și alte tipuri de dispozitive comutabile la fiecare locație.

Crearea CRG-urilor peer:

Puteți crea un CRG peer pentru a defini roluri de nod în medii "load-balancing".

Pentru a crea un CRG peer într-un cluster, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune**.
6. Selectați **CRG peer nou** și apăsați **Salt**. Se afișează pagina CRG de date nou.
7. În pagina **General**, specificați următoarele informații cu privire la CRG-ul peer:
 - În câmpul **Nume**, specificați numele CRG-ului. Numele nu poate depăși 10 caractere.
 - În câmpul **Descriere**, introduceți o descriere a CRG-ului. Descrierea nu poate depăși 50 de caractere.

- În câmpul **ID aplicație**, specificați identificatorul de aplicație pentru grupurile de resurse cluster peer în formatul *[NumeVanzător].[NumeAplicație]*. De exemplu, *CompaniaMea.AplicațiaMea*. Identificatorul nu poate depăși 50 de caractere.
- 8. În pagina **Program de ieșire**, puteți specifica informațiile pentru un program de ieșire CRG. Programele de ieșire sunt necesare pentru toate tipurile de CRG, cu excepția CRG-urilor de dispozitiv. Programele de ieșire sunt apelate după un eveniment legat de cluster, întrucât un CRG survine și răspunde aceluși eveniment.
- 9. În pagina **Domeniu de recuperare**, adăugați noduri la domeniul de recuperare și specificați-le rolul în cadrul cluster-ului.

Pornirea unui CRG:

Pornirea unui Grup de resurse cluster (CRG) activează funcționarea lui în cluster în mediul de disponibilitate înaltă i5/OS.

Pentru a porni un CRG, finalizați următoarele operații:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În fișa **Grup de resurse cluster** selectați numele unui CRG pe care doriți să-l porniți.
6. Din meniul **Selectare acțiune** selectați **Pornire**. Coloana de stare arată că CRG-ul a fost pornit.

Informații înrudite

Comanda Pornire grup resurse cluster (STRCRG)

API-ul Creare grup resurse cluster (QcstCreateClusterResourceGroup)

Specificarea cozilor de mesaje

Puteți fie să specificați o coadă de mesaje cluster, fie o coadă de mesaje de preluare la eroare. Aceste cozi de mesaje vă ajută să determinați cauzele defectărilor din mediul de disponibilitate înaltă i5/OS.

O coadă de mesaje cluster este utilizată pentru mesajele la nivel de cluster și furnizează un mesaj care controlează toate grupurile de resurse cluster (CRG-uri) care eșuează la un anumit nod. O coadă de mesaje de preluare la eroare este utilizată pentru mesaje la nivel de CRG și furnizează un mesaj pentru fiecare CRG care eșuează.

Specificarea unei cozi de mesaje cluster

Notă: De asemenea, puteți configura un cluster să utilizeze o coadă de mesaje cluster, specificând coada de mesaje în timp ce se rulează vrăjitorul Creare cluster.

Pentru a specifica o coadă de mesaje cluster, finalizați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Afișare proprietăți cluster**.
5. În pagina Proprietăți cluster, apăsați **Coadă de mesaje cluster**.
6. Specificați următoarele informații pentru a crea o coadă de mesaje cluster.
 - În câmpul **Nume**, specificați numele cozii de mesaje care primește mesajele care au legătură cu o preluare la eroare la nivel de cluster sau nod. Pentru preluările la eroare la nivel de nod, se trimite un mesaj care controlează preluarea la eroare a tuturor grupurilor de resurse cluster cu același nod primar nou. Dacă un grup de resurse cluster eșuează individual, se trimite un mesaj care controlează preluarea la eroare a acelui grup de resurse

cluster. Mesajul este trimis pe noul nod primar. Dacă este setat acest câmp, coada de mesaje specificată trebuie să existe pe toate nodurile din cluster atunci când sunt pornite. Coada de mesaje nu poate fi într-un pool de disc independent.

- În câmpul **Bibliotecă**, specificați numele bibliotecii care conține coada de mesaje pentru a primi mesajul de preluare la eroare. Numele bibliotecii nu poate fi *CURLIB, QTEMP, *LIBL, *USRLIBL, *ALL sau *ALLUSR.
- În câmpul **Timp așteptare preluare la eroare**, selectați fie **Nu aștepta** sau **Așteaptă pentru totdeauna**, sau specificați numărul de minute de așteptat pentru un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje cluster.
- În câmpul **Acțiune implicită preluare la eroare**, specificați acțiunea pe care o realizează Servicii de resurse cluster atunci când răspunsul la mesajul de preluare la eroare a depășit valoarea timpului de așteptare de preluare la eroare. Puteți seta acest câmp la **Continuare cu preluare la eroare** sau la **Anulare preluare la eroare**.

Specificarea unei cozi de mesaje de preluare la eroare

Pentru a specifica o coadă de mesaje de preluare la eroare, finalizați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele gazdă al sistemului.
2. Logați-vă pe sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola.
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupuri de resurse cluster** pentru a afișa o listă a grupurilor de resurse cluster din cluster.
5. Din lista de grupuri de resurse cluster, selectați grupul de resurse cluster cu care doriți să lucrați.
6. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune** și selectați **Proprietăți**.
7. În pagina General, specificați următoarele valori pentru a specifica o coadă de mesaje de preluare la eroare:
 - În câmpul **Coadă de mesaje de preluare la eroare**, specificați numele cozii de mesaje care să primească mesajele atunci când survine o preluare la eroare pentru acest grup de resurse cluster. Dacă acest câmp este setat, coada de mesaje specificată trebuie să existe pe toate nodurile din domeniul de recuperare după ce se finalizează programul de ieșire. Coada de mesaje de preluare la eroare nu poate fi într-un pool de disc independent.
 - În câmpul **Bibliotecă**, specificați numele bibliotecii care conține coada de mesaje care să primească mesajul de preluare la eroare. Numele bibliotecii nu poate fi *CURLIB, QTEMP sau *LIBL.
 - În câmpul **Timp așteptare preluare la eroare**, specificați numărul de minute de așteptat pentru un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje de preluare la eroare. De asemenea, puteți specifica acțiunea pe care o întreprind Serviciile de resurse cluster atunci când un răspuns la mesajul de preluare la eroare depășește timpul de așteptare de preluare la eroare specificat.

Realizarea comutărilor

Comutările pot fi realizate pentru a testa soluția de disponibilitate înaltă sau pentru a trata întreruperile planificate pentru nodul primar, precum o operație de salvare de rezervă sau întreținere planificată a sistemului.

Realizarea unei comutări manuale cauzează nodul primar curent să se comute la nodul de rezervă. Domeniul de recuperare al grupului de resurse cluster definește aceste roluri. Când survine o comutare, rolurile nodurilor definite în prezent în domeniul de recuperare se modifică astfel încât:

- Nodului primar curent îi este asignat rolul ultimului nod de rezervă activ.
- Primei rezerve curente îi este alocat rolul de nod primar.
- Nodurile de rezervă următoare sunt mutate în sus în ordinea pentru rezerve.

O comutare este permisă numai pe CRG-uri dispozitiv, date sau aplicații care au starea Activ.

Notă: Dacă realizați o comutare pe un CRG dispozitiv, ar trebui să sincronizați numele profilului de utilizator, UID și GID din motive de performanță. Domeniul administrativ cluster simplifică sincronizarea profilurilor de utilizator.

Pentru a realiza o comutare pe o resursă, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. Selectați CRG-ul pe care doriți să realizați o comutare. Puteți selecta CRG-uri de aplicație, de date sau de dispozitiv pentru a realiza comutări.
6. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Comutare**.
7. Selectați **Da** în panoul de confirmare.

Grupul de resurse cluster este acum comutat la nodul de rezervă. Coloana Stare este actualizată cu noul nume de nod.

Concepte înrudite

Domeniul administrativ de cluster

Operații înrudite

“Configurarea domeniilor administrative cluster” la pagina 98

Într-un mediu de disponibilitate înaltă, este necesar ca aplicația și mediul operațional să rămână compatibile printre nodurile care participă în disponibilitate înaltă. Domeniul administrativ cluster este implementarea i5/OS a rezilienței mediului și asigură ca mediul operațional să rămână compatibil peste noduri.

Informații înrudite

Comanda Modificare primar grup de resurse cluster (CHGCRGPRI)

API-ul Inițiere comutare (QcstInitiateSwitchOver)

Configurarea nodurilor

Nodurile sunt sisteme sau partiții logice care participă într-o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS.

Sunt mai multe taskuri legate de configurația nodului. Când utilizați vrăjitorul Creare cluster, puteți configura un cluster simplu cu 2 noduri. Puteți adăuga noduri suplimentare, până la un total de 128. În funcție de tehnologiile care conțin soluția de disponibilitate înaltă, ar putea fi necesare taskuri suplimentare de configurare a nodurilor.

Pornirea nodurilor:

Pornirea unui nod cluster pornește funcționarea în cluster și serviciile de resurse cluster pe un nod într-un mediu i5/OS de disponibilitate înaltă.

Un nod poate porni singur și se poate realătura cluster-ului activ curent, în condiția în care poate găsi un nod activ în cluster.

Pentru a porni funcționarea în cluster pe un nod, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În fișa **Noduri**, selectați nodul pe care doriți să-l porniți.
5. Apăsați pe meniul **Selectare acțiune** și selectați **Pornire**. Când serviciile de resurse cluster pornesc cu succes pe nodul specificat, starea nodului este setată la Pornit.

Informații înrudite

Comanda Pornire nod cluster (STRCLUNOD)

API-ul Pornire nod cluster (QcstStartClusterNode)

Activarea nodurilor de adăugat la un cluster:

Înainte de a putea adăuga un nod la un cluster, trebuie să setați o valoare pentru atributul de rețea Permite adăugarea la cluster (ALWADDCLU).

Folosiți comanda CHGNETA (Change Network Attributes - Folosire atribute rețea) pe orice server pe care doriți să îl setați ca nod cluster. Comanda CHGNETA modifică atributele de rețea ale unui sistem. Atributul de rețea ALWADDCLU specifică dacă un nod permite altui sistem să-l adauge ca nod într-un cluster.

Notă: Trebuie să aveți autoritatea *IOSYSCFG pentru a modifica atributele rețelei ALWADDCLU.

Urmează posibile valori:

***SAME**

Valoarea nu se schimbă. Sistemul este livrat cu o valoare de *NONE.

***NONE**

Nici un alt sistem nu poate adăuga acest sistem ca nod într-un cluster.

***ANY** Orice un alt sistem nu poate adăuga acest sistem ca nod într-un cluster.

***RQSAUT**

Orice un alt sistem nu poate adăuga acest sistem ca nod într-un cluster doar după ce cluster-ul ce adaugă cererea a fost autentificat.

Atributul de rețea ALWADDCLU este verificat pentru a se vedea dacă îi este permis nodului adăugat să facă parte din cluster și dacă va fi validată cererea cluster-ului prin intermediul utilizării certificatelor digitale X.509. *Un certificat digital* este un formular de identificare personală care poate fi verificat electronic. Dacă este solicitată validarea, nodul solicitant care este adăugat trebuie să aibă instalate pe sisteme următoarele:

- i5/OS Opțiunea 34 (Manager certificat digital)
- i5/OS Opțiunea 35 (Furnizor service criptografic CCA)

Când este selectat *RQSAUT pentru ALWADDCLU, lista de încredere autorizare certificat pentru aplicația de server securitate cluster i5/OS trebuie setată corect. Identificatorul aplicației server este QIBM_QCST_CLUSTER_SECURITY. Ca minim, adăugați autorități de certificare pentru acele noduri cărora le permiteți să se alăture cluster-ului.

Adăugarea nodurilor:

Interfața grafică Service resurse cluster vă permite să creați un cluster simplu cu 2 noduri atunci când creați inițial cluster-ul. Puteți adăuga noduri suplimentare la cluster în soluția de disponibilitate înaltă i5/OS.

Dacă creați un cluster nou ca parte a unei soluții de disponibilitate înaltă, trebuie să adăugați noduri suplimentare printr-un nod activ în cluster.

Pentru a adăuga un nod la un cluster existent, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina **Servicii resurse cluster**, selectați taskul **Lucru cu noduri cluster** pentru a afișa o listă a nodurilor din cluster.
5. În fișa **Noduri**, apăsați pe meniul **Selectare acțiune** și selectați acțiunea **Adăugare nod**. Se afișează pagina Adăugare nod.
6. În pagina Adăugare nod, specificați informațiile pentru noul nod. Apăsați **OK** pentru a adăuga nodul. Noul nod apare în lista de noduri. Un cluster poate conține până la 128 de noduri.

Informații înrudite

Comanda Adăugare intrare nod cluster (ADDCLUNODE)

API-ul Adăugare intrare nod cluster (QcstAddClusterNodeEntry)

Adăugarea unui nod la un domeniu de dispozitiv:

Un domeniu dispozitiv este un subset al nodurilor dintr-un cluster care împart resurse dispozitiv.

- | Dacă implementați o soluție de disponibilitate înaltă care conține tehnologii bazate pe pool-uri de discuri independente, precum disc comutat sau oglindire inter-locație, trebuie să definiți nodul ca membru al unui domeniu de dispozitiv.
- | După ce adăugați nodul la un domeniu dispozitiv, puteți crea un grup de resurse cluster (CRG) dispozitiv care definește domeniul de recuperare pentru cluster. Toate nodurile care vor fi în domeniul de recuperare pentru un CRG dispozitiv trebuie să fie în același domeniu de dispozitive. Un nod cluster poate aparține unui singur domeniu de dispozitiv.

Pentru a crea și gestiona domenii de dispozitiv, trebuie să aveți Opțiunea 41 (Resurse comutabile HA) i5/OS instalată. Trebuie să existe o cheie de licență validă pe toate nodurile cluster din domeniul dispozitiv.

Pentru a adăuga un nod la un domeniu dispozitiv, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați operația **Lucru cu noduri cluster** pentru a afișa o listă a nodurilor din cluster.
- | 5. În fișa **Noduri**, selectați nodul pe care doriți să-l adăugați la domeniul dispozitiv.
- | 6. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Proprietăți**.
- | 7. În fișa **Funcționare în cluster**, specificați numele domeniului dispozitiv la care doriți să adăugați nodul din câmpul **Domeniu dispozitiv**.

Informații înrudite

Comanda Adăugare intrare domeniu dispozitiv (ADDDEVDMNE)

API-ul Adăugare intrare domeniu dispozitiv (QcstAddDeviceDomainEntry)

Configurarea CRG-urilor

Grupurile de resurse cluster (CRG-uri) gestionează resurse în cadrul unui mediu de disponibilitate înaltă i5/OS. Mai multe operații permit gestiunea resurselor de disponibilitate înaltă prin CRG-uri.

Pornirea unui CRG:

Pornirea unui Grup de resurse cluster (CRG) activează funcționarea lui în cluster în mediul de disponibilitate înaltă i5/OS.

Pentru a porni un CRG, finalizați următoarele operații:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
- | 5. În fișa **Grup de resurse cluster** selectați numele unui CRG pe care doriți să-l porniți.
- | 6. Din meniul **Selectare acțiune** selectați **Pornire**. Coloana de stare arată că CRG-ul a fost pornit.

Informații înrudite

Comanda Pornire grup resurse cluster (STRCRG)

API-ul Creare grup resurse cluster (QcstCreateClusterResourceGroup)

- | **Crearea grupurilor de resurse cluster (CRG-uri):**

Grupurile de resurse cluster (CRG-uri) gestionează resurse de disponibilitate înaltă, cum ar fi aplicațiile, datele și dispozitivele. Fiecare tip de CRG gestionează un anumit tip de resursă într-un mediu de disponibilitate înaltă.

Interfața grafică Serviciii resurse cluster vă permite să creați diferite CRG-uri pentru gestionarea resurselor de disponibilitate înaltă. Fiecare tip de CRG poate fi utilizat separat sau în legătură cu alte CRG-uri. De exemplu, ați putea avea o aplicație de afaceri independentă care necesită disponibilitate înaltă. După ce ați activat aplicația pentru disponibilitate înaltă, puteți crea CRG-uri pentru a ajuta la gestionarea disponibilității pentru acea aplicație.

Dacă doriți ca doar o aplicație, nu și datele sale, să fie disponibilă în eventualitatea unei întreruperi, puteți crea un CRG de aplicație. Totuși, dacă doriți să aveți și datele și aplicația disponibile, le puteți stoca pe ambele într-un pool de disc independent, pe care îl puteți defini într-un CRG de dispozitiv. Dacă survine o întrerupere, întregul pool de disc independent este comutat la un nod de rezervă, făcând atât aplicația, cât și datele sale, disponibile.

Crearea CRG-urilor de aplicație:

Dacă aveți aplicații în soluția de disponibilitate înaltă care doriți să fie cu disponibilitate înaltă, puteți crea un grup de resurse cluster (CRG) de aplicație pentru a gestiona preluările la eroare pentru acea aplicație.

Puteți specifica să se permită o adresă IP activă de preluare atunci când creați CRG-ul aplicației. Când porniți un CRG de aplicație care permite o adresă IP activă de preluare, CRG-ului i se permite să pornească.

Pentru a crea un CRG de aplicație, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Serviciii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune**.
6. Selectați **CRG aplicație nou** și apăsați **Salt**. Se afișează pagina CRG aplicație nou:
7. În pagina **General**, specificați următoarele informații cu privire la CRG-ul aplicației:
 - În câmpul **Nume**, specificați numele CRG-ului. Numele nu poate depăși 10 caractere.
 - În câmpul **Adresă IP de preluare**, specificați adresa IP care să fie asociată cu CRG-ul aplicației. Această valoare trebuie să fie în format zecimal cu virgulă, cu un maxim de 15 caractere. Adresa IP de preluare permite accesul la aplicație fără a conta pe ce sistem rulează în prezent aplicația. Câmpul **Configurare adresă IP de preluare** determină dacă utilizatorul sau Serviciile de resurse cluster sunt responsabile pentru cererea adresei IP.
 - În câmpul **Descriere**, introduceți o descriere a CRG-ului. Descrierea nu poate depăși 50 de caractere.
 - Selectați **Permitere repornire** și indicați numărul de încercări de repornire pentru CRG-ul aplicației. Aceste valori determină numărul de încercări pentru a reporni aplicația pe același nod înainte să apară o preluare la eroare la nodul de rezervă.
 - În câmpul **Configurare adresă IP de preluare**, selectați dacă doriți ca Serviciile de resursă cluster sau un utilizator să configureze și să gestioneze adresa IP de preluare pentru CRG-urile aplicației. Valorile posibile sunt:

Cluster Resource Services

Dacă specificați această valoare, adresa IP de preluare trebuie să nu existe pe niciunul din aceste noduri din domeniul de recuperare înainte de a crea CRG-ul. Este creată pentru dumneavoastră pe toate nodurile domeniului de recuperare. Dacă adresa IP există deja, atunci crearea CRG-ului aplicației va eșua.

Utilizator

Dacă specificați această valoare, trebuie să adăugați adresa IP de preluare pe toate nodurile primare și de rezervă care sunt definite în domeniul de recuperare înainte să puteți porni CRG-ul.

- Selectați **Permite adresă IP activă de preluare** pentru a permite unei adrese IP de preluare să fie activă atunci când este alocată unui CRG de aplicație. Acest câmp este valid numai când câmpul Configurare adresă IP de preluare este setat la Serviciii de resurse cluster.

- În câmpul **Coadă de utilizatori de informații distribuite** indică numele cozii de utilizatori care să primească informații distribuite. Numele nu poate depăși 10 caractere. În câmpul **Bibliotecă** specificați numele bibliotecii care conține coada de utilizatori care să primească informațiile distribuite. Numele bibliotecii nu poate fi CURLIB, QTEMP sau *LIBL. Numele nu poate depăși 10 caractere.

Notă: Dacă setați Coadă de utilizatori de informații distribuite la blank, trebuie să setați și Numele bibliotecii la blank, Timpul de așteptare de preluare la eroare la 0 și Acțiunea implicită de preluare la eroare la 0.

- În câmpul **Coadă de mesaje de preluare la eroare**, specificați numele cozii de mesaje care să primească mesajele atunci când survine o preluare la eroare pentru acest grup de resurse cluster. Dacă acest câmp este setat, coada de mesaje specificată trebuie să existe pe toate nodurile din domeniul de recuperare după ce se finalizează programul de ieșire. Coadă de mesaje de preluare la eroare nu poate fi într-un pool de disc independent. În câmpul **Bibliotecă**, specificați numele bibliotecii care conține coada de mesaje care să primească mesajul de preluare la eroare. Numele bibliotecii nu poate fi CURLIB, QTEMP sau *LIBL.
- În câmpul **Timp așteptare preluare la eroare**, specificați numărul de minute de așteptat pentru un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje cluster. Valorile posibile includ:

Nu se așteaptă

Preluarea la eroare continuă fără intervenția utilizatorului.

Se așteaptă pentru totdeauna

Preluarea la eroare așteaptă oricât până când se primește un răspuns la mesajul de interogare de preluare la eroare.

număr Specificați numărul de minute de așteptare pentru un răspuns la mesajul de interogare de preluare la eroare. Dacă nu se primește un răspuns în numărul de minute specificat, valoarea câmpului Acțiune implicită de preluare la eroare specifică modul în care să se continue.

- În câmpul **Acțiune implicită de preluare la eroare**, specificați ce ar trebui să facă funcționarea în cluster atunci când nu se primește un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje cluster în limita de timp de așteptare pentru preluarea la eroare. Puteți seta acest câmp la **Continuare cu preluarea la eroare** sau la **Anularea preluării la eroare**.

8. În pagina **Program de ieșire**, puteți specifica informațiile pentru un program de ieșire CRG. Programele de ieșire sunt necesare pentru toate tipurile de CRG, cu excepția CRG-urilor de dispozitiv. Programele de ieșire sunt apelate după un eveniment legat de cluster, întrucât un CRG survine și răspunde aceluiași eveniment.

9. În pagina **Domeniu de recuperare**, adăugați noduri la domeniul de recuperare și specificați-le rolul în cadrul cluster-ului.

Informații înrudite

Comanda Creare grup resurse cluster (CRTCRG)

API-ul Creare grup resurse cluster (QcstCreateClusterResourceGroup)

Crearea CRG-urilor de date:

Grupurile de resurse cluster (CRG-uri) de date sunt utilizate în principal cu aplicații de replicare logică furnizate de mai mulți parteneri de afaceri de disponibilitate înaltă. Dacă implementați o soluție de disponibilitate înaltă pe baza replicării logice, puteți crea un CRG de date pentru a asista replicarea datelor între nodurile primare și de rezervă.

Pentru a crea un CRG de date, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune**.
6. Selectați **CRG de date nou** și apăsați **Salt**. Se afișează pagina CRG de date nou.
7. În pagina **General**, specificați următoarele informații cu privire la CRG-ul de date:

- În câmpul **Nume**, specificați numele CRG-ului. Numele nu poate depăși 10 caractere.
- În câmpul **Descriere**, introduceți o descriere a CRG-ului. Descrierea nu poate depăși 50 de caractere.
- În câmpul **Coadă de utilizatori de informații distribuite** indică numele cozii de utilizatori care să primească informații distribuite. Numele nu poate depăși 10 caractere. În câmpul **Bibliotecă** specificați numele bibliotecii care conține coada de utilizatori care să primească informațiile distribuite. Numele bibliotecii nu poate fi CURLIB, QTEMP sau *LIBL. Numele nu poate depăși 10 caractere.

Notă: Dacă setați Coadă de utilizatori de informații distribuite la blank, trebuie să setați și Numele bibliotecii la blank, Timpul de așteptare de preluare la eroare la 0 și Acțiunea implicită de preluare la eroare la 0.

- În câmpul **Coadă de mesaje de preluare la eroare**, specificați numele cozii de mesaje care să primească mesajele atunci când survine o preluare la eroare pentru acest grup de resurse cluster. Dacă acest câmp este setat, coada de mesaje specificată trebuie să existe pe toate nodurile din domeniul de recuperare după ce se finalizează programul de ieșire. Coada de mesaje de preluare la eroare nu poate fi într-un pool de disc independent. În câmpul **Bibliotecă**, specificați numele bibliotecii care conține coada de mesaje care să primească mesajul de preluare la eroare. Numele bibliotecii nu poate fi CURLIB, QTEMP sau *LIBL.
- În câmpul **Timp așteptare preluare la eroare**, specificați numărul de minute de așteptat pentru un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje cluster. Valorile posibile includ:

Nu se așteaptă

Preluarea la eroare continuă fără intervenția utilizatorului.

Se așteaptă pentru totdeauna

Preluarea la eroare așteaptă oricât până când se primește un răspuns la mesajul de interogare de preluare la eroare.

număr Specificați numărul de minute de așteptare pentru un răspuns la mesajul de interogare de preluare la eroare. Dacă nu se primește un răspuns în numărul de minute specificat, valoarea câmpului Acțiune implicită de preluare la eroare specifică modul în care să se continue.

8. În pagina **Program de ieșire**, puteți specifica informațiile pentru un program de ieșire CRG. Programele de ieșire sunt necesare pentru toate tipurile de CRG, cu excepția CRG-urilor de dispozitiv. Programele de ieșire sunt apelate după un eveniment legat de cluster, întrucât un CRG survine și răspunde aceluși eveniment.
9. În pagina **Domeniu de recuperare**, adăugați noduri la domeniul de recuperare și specificați-le rolul în cadrul cluster-ului.

Informații înrudite

Comanda Creare grup resurse cluster (CRTCRG)

API-ul Creare grup resurse cluster (QcstCreateClusterResourceGroup)

Crearea CRG-urilor de dispozitiv:

Un grup de resurse cluster (CRG) de dispozitiv constă într-un pool de resurse hardware care poate fi comutat ca o entitate. Pentru a crea dispozitive comutabile în cadrul unei soluții de disponibilitate înaltă, nodurile care utilizează aceste dispozitive trebuie să facă parte dintr-un CRG de dispozitiv.

Anterior creării unui CRG de dispozitiv, adăugați toate nodurile care vor împărți o resursă comutabilă la un domeniu de dispozitiv.

Pentru a crea un CRG de dispozitiv, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, unde *mysystem* este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune**.

6. Selectați **CRG dispozitiv nou** și apăsați **Salt**. Se afișează vrăjitorul **CRG dispozitiv nou**. Taskul **CRG dispozitiv nou** este disponibil doar dacă toate nodurile din domeniul de recuperare sunt pornite.

7. Urmați instrucțiunile din vrăjitorul **CRG dispozitiv nou** pentru a crea noul CRG de dispozitiv. În timpul rulării acestui vrăjitor, puteți crea un nou CRG de dispozitiv. De asemenea, puteți să fie să creați un nou pool de disc independent sau să specificați un pool de discuri existent de utilizat.

CRG-ul de dispozitiv păstrează informațiile de resursă hardware identice pe toate nodurile domeniului de recuperare și verifică numele resurselor să fie identice. De asemenea, puteți configura un domeniu administrativ cluster pentru a păstra atributele înrolate ale obiectelor de configurare, care ar putea include nume de resurse, identice în domeniul administrativ cluster. Dacă utilizați oglindire inter-locație, ar trebui să creați CRG-uri de dispozitiv separate pentru pool-urile de discuri independente și alte tipuri de dispozitive comutabile la fiecare locație.

Informații înrudite

Comanda Creare grup resurse cluster (CRTCRG)

API-ul Creare grup resurse cluster (QcstCreateClusterResourceGroup)

Crearea CRG-urilor peer:

Puteți crea un CRG peer pentru a defini roluri de nod în medii "load-balancing".

Pentru a crea un CRG peer într-un cluster, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.

2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola

3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.

4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.

5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune**.

6. Selectați **CRG peer nou** și apăsați **Salt**. Se afișează pagina CRG de date nou.

7. În pagina **General**, specificați următoarele informații cu privire la CRG-ul peer:

- În câmpul **Nume**, specificați numele CRG-ului. Numele nu poate depăși 10 caractere.
- În câmpul **Descriere**, introduceți o descriere a CRG-ului. Descrierea nu poate depăși 50 de caractere.
- În câmpul **ID aplicație**, specificați identificatorul de aplicație pentru grupurile de resurse cluster peer în formatul `[NumeVanzător].[NumeAplicație]`. De exemplu, `CompaniaMea.AplicațiaMea`. Identificatorul nu poate depăși 50 de caractere.

8. În pagina **Program de ieșire**, puteți specifica informațiile pentru un program de ieșire CRG. Programele de ieșire sunt necesare pentru toate tipurile de CRG, cu excepția CRG-urilor de dispozitiv. Programele de ieșire sunt apelate după un eveniment legat de cluster, întrucât un CRG survine și răspunde aceluși eveniment.

9. În pagina **Domeniu de recuperare**, adăugați noduri la domeniul de recuperare și specificați-le rolul în cadrul cluster-ului.

Informații înrudite

Comanda Creare grup resurse cluster (CRTCRG)

API-ul Creare grup resurse cluster (QcstCreateClusterResourceGroup)

Configurarea domeniilor administrative cluster

Într-un mediu de disponibilitate înaltă, este necesar ca aplicația și mediul operațional să rămână compatibile printre nodurile care participă în disponibilitate înaltă. Domeniul administrativ cluster este implementarea i5/OS a rezilienței mediului și asigură ca mediul operațional să rămână compatibil peste noduri.

Crearea unui domeniu administrativ cluster:

Într-o soluție de disponibilitate înaltă, domeniul administrativ cluster furnizează mecanismul care păstrează resursele sincronizate peste sisteme și partiții în cadrul unui cluster.

Pentru a crea domeniul administrativ cluster, un utilizator trebuie să aibă autorizare *IOSYSCFG și autorizare la profilul de utilizator QCLUSTER. Pentru a gestiona un domeniu administrativ cluster, un utilizator trebuie să fie autorizat la CRG-ul care reprezintă domeniul administrativ cluster, profilul de utilizator QCLUSTER și comenzi grup de resurse cluster.

Pentru a crea un domeniu administrativ cluster, finalizați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa domeniile administrative cluster din cluster. Dacă nu s-a configurat niciun domeniu administrativ cluster, lista este goală.
5. În fișa **Domeniu administrativ**, selectați **Domeniu administrativ nou**.
6. În pagina Domeniu administrativ nou, specificați următoarele informații despre domeniul administrativ cluster:
 - În câmpul **Nume**, introduceți numele domeniului administrativ cluster. Numele nu poate depăși 10 caractere.
 - Câmpul **Cluster** afișează numele cluster-ului. Nu puteți modifica valoarea acestui câmp.
 - În câmpul **Opțiune sincronizare**, specificați comportamentul de sincronizare atunci când un nod se unește cu un domeniu administrativ cluster. Acest câmp este activat numai dacă cluster-ul este la versiunea 6 sau mai mare. Urmează posibile valori:

Opțiunea Ultima modificare (implicită)

Selectați această opțiune dacă toate modificările asupra resurselor monitorizate ar trebui aplicate unui domeniu administrativ cluster. Cea mai recentă modificare făcută unei resurse monitorizate se aplică resursei pe toate nodurile active.

Opțiunea Domeniu activ

Selectați această opțiune dacă doar modificările resurselor monitorizare sunt permise de la nodurile active. Modificările făcute resurselor monitorizate pe nodurile inactivate sunt ignorate atunci când nodul se unește cu un domeniu administrativ cluster. Opțiunea Domeniu activ nu se aplică spațiilor de stocare server de rețea (*NWSSTG) sau configurațiilor de server de rețea (*NWSCFG). Sincronizarea acestor resurse se bazează întotdeauna pe ultima modificare făcută.

- Din lista **Noduri din domeniul administrativ**, selectați nodurile pe care ați dori să le adăugați la domeniul administrativ cluster și selectați **Adăugare**.

Concepte înrudite

“Întreținerea profilurilor de utilizator pe toate nodurile” la pagina 73

Puteți utiliza două mecanisme pentru întreținerea profilurilor de utilizator pe toate nodurile dintr-un cluster.

Informații înrudite

Comanda Creare domeniu administrativ cluster (CRTCAD)

API-ul Creare domeniu administrativ cluster (QcstCrtClusterAdminDomain)

Adăugarea unui nod la un domeniu administrativ cluster:

Puteți adăuga noduri suplimentare la un domeniu administrativ cluster în cadrul unei soluții cu disponibilitate înaltă.

Înainte de adăugarea unui nod la un domeniu administrativ cluster, asigurați-vă că nodul este și el parte a cluster-ului în care se află domeniul administrativ cluster. Dacă nu este, nu puteți adăuga nodul la domeniul administrativ cluster. Domeniul administrativ cluster nu e nevoie să fie activ, dar resursele nu vor fi făcute compatibile până când nu devine activ.

Când adăugați un nod la un domeniu administrativ cluster, MRE-urile din domeniu sunt copiate la nodul în curs de adăugare. Dacă resursa monitorizată nu există în nodul nou, este creată de domeniul administrativ cluster. Dacă resursa monitorizată există deja în nodul în curs de adăugare, este sincronizată cu restul domeniului administrativ cluster dacă domeniul este activ. Adică, valorile atributelor pentru fiecare resursă monitorizată din nodul care se unește sunt modificate pentru a se potrivi cu valorile globale pentru resursele monitorizate din domeniul activ.

! Pentru a adăuga un nod la un domeniu administrativ cluster, finalizați acești pași:

- ! 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- ! 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- ! 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- ! 4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
- ! 5. În pagina Domenii administrative, selectați un domeniu administrativ cluster.
- ! 6. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Proprietăți**.
- ! 7. În pagina **Proprietăți**, alegeți nodul pe care doriți să-l adăugați la domeniul administrativ cluster din lista de **Noduri din domeniul administrativ**. Selectați **Adăugare**.

! **Informații înrudite**

! Comanda Adăugare intrare nod domeniu administrativ cluster (ADDCADNODE)

! API-ul Adăugare nod la domeniul de recuperare (QcstAddNodeToRcvyDomain)

! **Deschiderea unui domeniu administrativ de cluster:**

! Domeniile administrative de cluster-e oferă reziliere de mediu pentru resursele din i5/OS soluția de disponibilitate înaltă

! Când domeniul administrativ de cluster este deschis, orice schimbare făcută la oricare dintre resursele monitorizate cât timp domeniul administrativ de cluster era oprit este propagată către toate nodurile din domeniul administrativ de cluster activ.

! Pentru a porni un domeniu administrativ de cluster urmați acești pași:

- ! 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- ! 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- ! 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- ! 4. În pagina Servicii resurse cluster, faceți clic pe **Lucrul cu domeniile administrative** pentru a afișa o listă cu domeniile administrative din cluster.
- ! 5. În pagina Domenii administrative, selectați un domeniu administrativ cluster.
- ! 6. Din meniul **Selectare acțiune** selectați **Pornire**.

! Coloana de stare arată că domeniul administrativ de cluster este pornit.

! **Concepte înrudite**

! “Sincronizarea resurselor monitorizate”

! Sincronizarea resurselor monitorizate are loc când resursele monitorizate se schimbă pe noduri care au fost definite în domeniul administrativ de cluster.

! **Informații înrudite**

! Comanda Pornire domeniu administrativ cluster (STRCAD)

! **Sincronizarea resurselor monitorizate:**

! Sincronizarea resurselor monitorizate are loc când resursele monitorizate se schimbă pe noduri care au fost definite în domeniul administrativ de cluster.

! În timpul acestui proces de sincronizare, domeniul administrativ de cluster încearcă să schimbe fiecare resursă cu atribute ale căror valori nu se potrivesc cu valoarea lor globală, doar dacă nu există o schimbare în așteptare pentru resursa aceea. Oricare schimbare în așteptare este distribuită către toate nodurile active din domeniu și aplicată fiecărei resurse afectate pe fiecare nod. Când schimbările în așteptare sunt distribuite valoarea globală se schimbă și starea fiecărei resurse afectate este schimbată în *Consistent* sau *Inconsistent*, în funcție de rezultatul fiecărei operații pentru

l resursa de pe fiecare nod. Dacă resursa este schimbată cu succes pe fiecare nod activ din domeniu, starea globală pentru
l acea resursă va fi *consistent*. Dacă operația de schimbare a eșuat pe oricare nod, starea globală va fi setată la
l *Inconsistent*.

l Dacă schimbările făcute asupra aceleiași resurse de la mai multe noduri, cât timp domeniul administrativ este inactiv,
l toate schimbările sunt propagate către toate nodurile active ca parte a procesului de sincronizare când se deschide un
l domeniu. Cu toate că toate schimbările în așteptare sunt procesate în timpul activării domeniului administrativ de
l cluster nu se garantează o ordine a procesării schimbărilor. Dacă faceți schimbări pentru o singură resursă din mai
l multe noduri de cluster în timp ce domeniul administrativ este inactiv, nu se garantează o ordine a procesării
l schimbărilor la activare.

l Dacă un nod se alătură unui domeniu cluster administrativ inactiv (adică nodul pornește cât timp domeniul de cluster
l administrativ este oprit) resursele monitorizate nu se resincronizează până când domeniul administrativ de cluster nu
l este pornit.

l **Notă:** Domeniul administrativ de cluster și programul său de ieșire asociat și sunt obiecte livrate de IBM. Acestea ar
l trebui să nu fie modificate cu API-ul QcstChangeClusterResourceGroup sau cu comanda Modificare grup de
l resurse cluster (CHGCRG), altfel s-ar putea înregistra rezultate neprevăzute.

l După ce un nod cluster care face parte din domeniul administrativ de cluster este oprit, resursele monitorizate se pot
l încă modifica în nodul inactiv. Când nodul este repornit, schimbările vor fi sincronizate cu restul de domeniu de cluster
l administrativ. În timpul resincronizării, domeniul administrativ de cluster aplică orice schimbări din nodul care era
l inactiv pentru restul de noduri active din domeniu, dacă schimbările nu au fost de asemenea făcute în domeniul activ în
l timp ce nodul era inactiv. Dacă schimbările au fost făcute pentru a monitoriza resursele atât în domeniul activ, cât și în
l cel inactiv, schimbările făcute în domeniul activ sunt aplicate în nodul de care se alătură. Cu alte cuvinte, nicio
l schimbare a vreunei resurse monitorizate nu s-a pierdut, în ciuda stării nodului. Puteți specifica opțiunea de
l sincronizare care să controleze comportamentul la sincronizare.

l Dacă doriți să opriți un nod de cluster, care este o parte a unui domeniu administrativ de cluster și nu doriți ca
l schimbările efectuate asupra nodului inactiv să se propage asupra domeniului activ în care nodul a fost pornit, (de
l exemplu la oprirea nodului de cluster pe care se face testarea) trebuie să îndepărtați nodul din CRG-ul peer al domeniul
l administrativ, înainte de a opri nodul de cluster.

l **Concepte înrudite**

l Comanda Înlăturare intrare domeniu admin (RMVCADNODE)

l **Operații înrudite**

l “Deschiderea unui domeniu administrativ de cluster” la pagina 100

l Domeniile administrative de cluster-e oferă rezilience de mediu pentru resursele din i5/OS soluția de disponibilitate
l înaltă

l **Informații înrudite**

l Comanda Înlăturare intrare nod CRG (RMVCRGNODE)

l **Adăugarea intrărilor de resursă monitorizată:**

l Puteți adăuga o intrare de resursă monitorizată (MRE) unui domeniu administrativ de cluster. Intrările de resursă
l monitorizată definesc resurse critice, astfel încât modificările făcute acestor resurse sunt menținute compatibile într-un
l mediu cu disponibilitate înaltă.

l Pentru a adăuga o intrare resursă monitorizată, urmați acești pași:

- l 1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- l 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- l 3. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii
l administrative cluster din cluster.
- l 4. Pe pagina Domenii administrative, apăsați pe pictograma context de lângă domeniul administrativ cluster și
l selectați **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate**.

Notă: Acțiunea **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate** este disponibilă numai dacă nodul pe care îl gestionați este parte a domeniului administrativ cluster. Se afișează lista curentă a tipurilor de resurse monitorizate.

- În lista tipurilor de resurse monitorizate, apăsați pe pictograma context de lângă tipul resursei monitorizate și selectați **Adăugare intrare resursă monitorizată**. Se afișează pagina Adăugare intrare resursă monitorizată.
- Selectați atributele care să fie monitorizate pentru intrare resursă monitorizată și faceți clic pe **OK**. Dacă obiectul MRE este într-o bibliotecă, trebuie să specificați numele și biblioteca pentru obiect. Noua intrare de resursă monitorizată este adăugată în lista resurselor pe care le monitorizează domeniul administrativ cluster. Modificările resurselor monitorizate sunt sincronizate peste toate nodurile active din domeniul administrativ cluster, atunci când domeniul este activ. Implicit, sunt monitorizate toate atributele asociate cu un tip de resursă monitorizată; totuși, puteți controla ce atribute sunt monitorizate, selectând atribute de monitorizat.

Operații înrudite

“Selectarea atributelor de monitorizat” la pagina 132

După ce ați adăugat intrări de resursă monitorizată, puteți selecta atribute asociate acelei resurse pentru a fi monitorizate de domeniul administrativ cluster.

Informații înrudite

Comanda Adăugare MRE domeniu admin (ADDCADMRE)

API-ul Adăugare intrare resursă monitorizată (QfpadAddMonitoredResourceEntry)

Configurarea discurilor comutate

Discurile comutate sunt pool-uri de disc independente care au fost configurate ca parte a unui cluster i5/OS. Discurile comutate permit datelor și aplicațiilor stocate în cadrul unui pool de disc independent să fie comutate la alt sistem.

Crearea unui pool de disc independent

Pentru a crea un pool de disc independent, puteți utiliza vrăjitorul Pool de discuri nou. Acest vrăjitor vă poate asista în crearea unui nou pool de discuri și adăugarea în el a unităților de disc.

Cu vrăjitorul Pool nou de discuri puteți include unități de disc neconfigurate într-un set cu paritate și puteți porni protecția prin paritate a dispozitivului și comprimarea discului. Pe măsură ce adăugați unități de disc, nu întineți unitățile de disc care se află în același set cu paritate pe mai multe pool-uri de discuri, deoarece defectarea unui set cu paritate ar afecta mai multe pool-uri de discuri.

Utilizați vrăjitorul Pool nou de discuri pentru a crea un pool de disc independent, utilizând IBM Systems Director Navigator for i5/OS. Urmăți acești pași:

Notă: Pentru a lucra cu discul în cadrul IBM Systems Director Navigator for i5/OS, trebuie să aveți configurația de parolă corespunzătoare pentru Unelte de service dedicate.

IBM Systems Director Navigator for i5/OS

- Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, undemysystem este numele de gazdă al sistemului.
- Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- Selectați **Unități de disc**.
- Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Pool nou de discuri**.
- Urmăți instrucțiunile vrăjitorului pentru a adăuga unități de disc la un nou pool de discuri.
- Tipăriți configurația discului pentru a o avea disponibilă într-o situație de recuperare.
- Înregistrați relația dintre numărul și numele pool-ului de disc independent.

System i Navigator

Pentru a utiliza vrăjitorul Pool nou de discuri pentru crearea unui pool de disc independent utilizând System i Navigator, urmați acești pași:

- În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sa u mediul activ).

102 System i: Disponibilitatea Implementarea disponibilității înalte prin abordarea bazată pe taskuri

2. Expandați sistemul pe care doriți să-l examinați și expandați **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc**.
3. Faceți clic dreapta pe **Pool-uri de discuri** și selectați **Pool nou de discuri**.
4. Urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a adăuga unități de disc la un nou pool de discuri.
5. Tipăriți-vă configurația discului pentru a o avea disponibilă într-o situație de recuperare.
6. Înregistrați relația dintre numărul și numele pool-ului de disc independent.

Notă: Adăugați pool-uri de discuri independente când sistemul este repornit complet. Dacă trebuie să utilizați vrăjitorul Pool nou de discuri în modul Unelte de service dedicate (DST), trebuie să creați o descriere de dispozitiv asociată pentru pool-ul de disc independent când sistemul este complet repornit. Utilizați comanda Creare descriere dispozitiv (ASP) (CRTDEVASP) pentru a crea descrierea dispozitivului. Numiți descrierea dispozitivului și numele resursei la fel cu numele pool-ului de disc independent. Puteți utiliza comanda Lucru cu descrieri de dispozitiv (WRKDEV D) să verificați că descrierea dispozitivului și numele pool-ului de disc independent se potrivesc.

Pornirea protecției oglinzite

Vrăjitoarele Adăugare unitate de disc și Pool de discuri nou vă ghidează prin procesul de adăugare a perechilor de unități de disc de capacitate similară la un pool de discuri protejat. După ce v-ați configurat corect discurile, sunteți gata să porniți oglinzirea pentru protecția oglinzită.

Protecția oglinzită este locală unui singur sistem și este diferită de oglinzirea inter-locație. Dacă doriți să porniți oglinzirea pe un pool de disc independent care este indisponibil, puteți face asta atunci când sistemul este complet repornit. Pentru toate celelalte pool-uri de discuri, trebuie să vă reporniți sistemul în modul unelte de service dedicate (DST) înainte de a porni protecția oglinzită.

- | Pentru a porni oglinzirea utilizând IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:
 - | 1. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
 - | 2. Selectați **Pool-uri de discuri**.
 - | 3. Selectați pool-ul de discuri pe care doriți să-l oglinziți.
 - | 4. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Pornire oglinzire**.
- | Pentru a porni oglinzirea utilizând System i Navigator, urmați acești pași:
 - | 1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
 - | 2. Expandați System i pe care doriți să-l examinați, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **Pool-uri de discuri**.
 - | 3. Faceți clic dreapta pe pool-urile de discuri pe care doriți să le oglinziți și selectați **Pornire oglinzire**.

Oprirea protecției oglinzite

- | Când opriți protecția oglinzită, o unitate de disc din fiecare pereche oglinzită este neconfigurată. Înainte să puteți opri protecția oglinzită pentru un pool de discuri, cel puțin o unitate de disc din fiecare pereche oglinzită din acel pool de discuri trebuie să fie prezentă și activă.
- | Pentru a controla ce unitate de disc oglinzită a fiecărei perechi este neconfigurată, ați putea suspenda unitățile de disc care doriți să devină neconfigurate. Pentru unitățile de disc care nu sunt suspendate, selecția este automată.
- | Dacă doriți să opriți oglinzirea pe un pool de disc independent cae este indisponibil, o puteți face atunci când sistemul este complet repornit. Pentru toate celelalte pool-uri de discuri, trebuie să vă reporniți sistemul în modul unelte de service dedicate (DST) înainte de a opri protecția oglinzită.
- | Protecția oglinzită este dedicată unui singur sistem și este diferită de oglinzirea inter-locație.
- | Pentru a opri protecția oglinzită utilizând IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:
 - | 1. Selectați **Configurare și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.

- | 2. Selectați **Pool-uri de discuri**.
- | 3. Selectați pool-ul de discuri pe care doriți să-l opriți.
- | 4. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Oprire oglindire**.

| Pentru a opri protecția oglindită utilizând System i Navigator, urmați acești pași:

- | 1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
- | 2. Expandați System i pe care doriți să-l examinați, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **Pool-uri de discuri**.
- | 3. Selectați unitatea de disc pentru care doriți să opriți protecția oglindită.
- | 4. Faceți clic dreapta pe oricare pool de discuri selectat și selectați **Oprire oglindire**.
- | 5. Apăsați pe **Oprire oglindire** în caseta de dialog de confirmare rezultantă.

| **Adăugarea unei unități de disc sau a unui pool de discuri**

| Vrajitorul Adăugare unitate de disc vă permite să utilizați un pool de discuri existent pentru a adăuga unități de disc noi sau neconfigurate.

| Vrajitoarele Adăugare unitate de disc și Pool de discuri vă salvează timp, legând mai multe funcții de configurare care consumă mult timp într-un singur proces eficient. De asemenea, scot și activitatea întâmplătoare din configurația unității de disc, deoarece înțeleg capacitățile sistemului și oferă doar alegeri valide. De exemplu, vrajitorul nu listează opțiunea de pornire a comprimării decât dacă sistemul are acea capacitate.

| Când alegeți să adăugați unități de disc la un pool de discuri protejat, vrajitorul vă forțează să includeți unități de disc în protecția prin paritate dispozitiv sau să adăugați suficiente unități de disc de aceeași capacitate pentru a porni protecția oglindită. De asemenea, vrajitorul vă oferă opțiunea de a balansa datele în pool-ul de discuri sau de a porni comprimarea discului dacă acestea sunt acțiuni permisiibile pentru configurația sistemului dumneavoastră. Dumneavoastră decideți ce opțiuni alegeți, astfel încât operația să fie ajustată pentru sistemul dumneavoastră.

| Pentru a adăuga o unitate de disc sau un pool de discuri utilizând IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

- | 1. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 2. Selectați **Unități de disc**.
- | 3. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Adăugare unitate de disc**.
- | 4. Urmăriți instrucțiunile vrajitorului pentru a adăuga unități de disc la pool-ul de discuri.

| Pentru a adăuga o unitate de disc sau un pool de discuri utilizând System i Navigator, urmați acești pași:

- | 1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
- | 2. Expandați System i pe care doriți să-l examinați, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc**.
- | 3. Pentru a adăuga unități de disc, faceți clic dreapta pe **Toate unitățile de disc** și selectați **Adăugare unitate de disc**.
- | 4. Urmăriți instrucțiunile din vrajitor pentru a termina taskul.

Evaluarea configurației curente

Înainte să modificați configurația de disc a sistemului dumneavoastră, este important să știți exact unde se află unitățile de disc existente față de pool-urile de discuri, IOA-uri și cadre.

Vizualizarea grafică a System i Navigator elimină procesul de compilare a tuturor acestor informații, furnizând o reprezentare grafică a modului în care este configurat sistemul dumneavoastră. Puteți utiliza vizualizarea grafică pentru a realiza orice funcție care este posibilă prin vizualizarea listei Unități de disc a System i Navigator, cu beneficiul suplimentar de a putea vedea o reprezentare vizuală. Dacă faceți clic dreapta pe orice obiect din tabelă, cum ar fi o anumită unitate de disc, pool de discuri, set cu paritate sau cadru, vedeți aceleași opțiuni ca în fereastra principală System i Navigator.

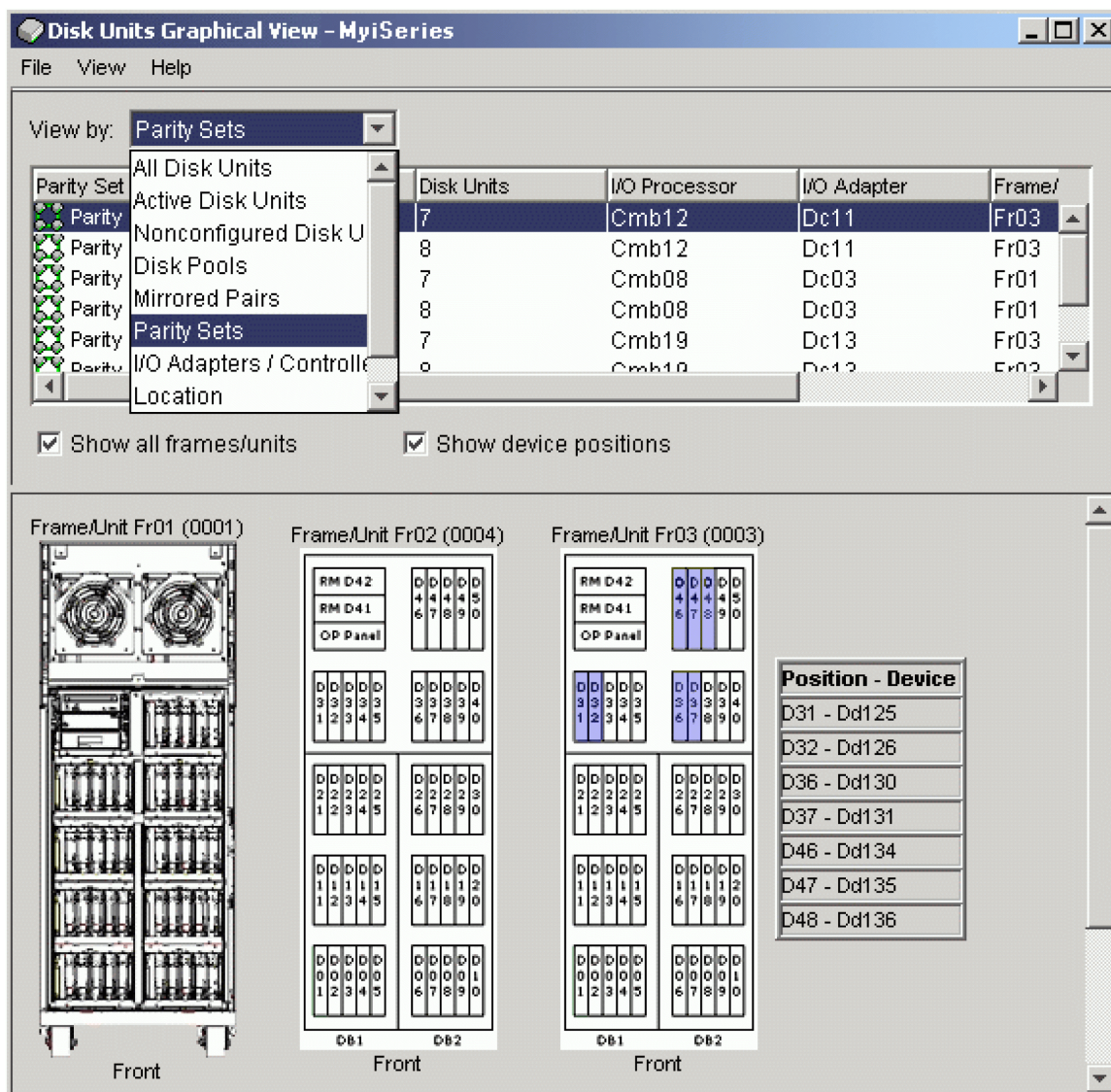
Puteți alege cum să vizualizați hardware-ul din fereastra Vizualizare grafică unitate de disc. De exemplu, puteți selecta să vizualizați după pool-urile de discuri și apoi puteți selecta un pool de discuri din listă pentru a afișa acele cadre care conțin unitățile de disc ce alcătuiesc pool-ul de discuri selectat. Puteți selecta Afișare toate cadrele pentru a vedea toate cadrele fie că au sau nu în ele unități de disc din pool-ul de discuri selectat. De asemenea puteți selecta Afișare poziții dispozitiv pentru a asocia numele unităților de disc cu poziția dispozitivului unde sunt inserate.

Puteți face clic dreapta pe orice unitate de disc albastră evidențiată din vizualizarea grafică și puteți selecta o acțiune de realizat pe unitatea de disc. De exemplu, puteți selecta să porniți sau să opriți comprimarea pe o unitate de disc, să includeți sau să excludeți unitatea de disc într-un set cu paritate sau să redenumiți unitatea de disc. Dacă unitatea de disc are protecție oglindită, puteți suspenda sau relua oglindirea pe unitatea de disc. Dacă faceți clic dreapta pe un solt gol de unitate de disc, puteți porni vrăjitorul Instalare unitate de disc.

Pentru a activa vizualizarea grafică, urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați ce doriți să examinați, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc**.
3. Faceți clic dreapta pe **Toate unitățile de disc** și selectați **Vizualizare grafică**.

Iată un exemplu de vizualizare grafică în System i Navigator. Meniul Vizualizare după listează mai multe opțiuni pentru vizualizarea unităților de disc.



Facerea unui pool de discuri disponibil

Pentru a accesa unitățile de disc dintr-un pool de discuri independent, trebuie să faceți pool-ul de discuri disponibil (variat pe activat).

Pentru a accesa unitățile de disc dintr-un pool de disc independent și obiectele din baza de date corespunzătoare, trebuie să faceți pool-ul de discuri disponibil (variat pe activat). Dacă utilizați oglindire geografică, trebuie să faceți copia de producție a pool-ului de discuri disponibilă. Puteți face copia oglindă disponibilă numai dacă este detașată. Pentru un pool de discuri oglindit geografic, trebuie să vă asigurați și că grupul hardware comutabil este pornit înainte de a încerca să faceți pool-ul de discuri disponibil, cu excepția cazului în care oglindirea geografică este suspendată.

Într-un mediu pus în cluster cu mai multe sisteme, puteți face pool-ul de discuri disponibil la nodul curent sau la lt nod din cluster. Pool-ul de disc independent poate fi variat pe activat doar pentru câte un nod odată. Când doriți să accesați pool-ul de disc independent de la un nod diferit, trebuie să comutați pool-ul de disc independent la nodul cluster de rezervă. Vedeți Realizarea unei comutări pentru detalii despre comutarea unui CRG dispozitiv (numit și grup hardware comutabil în System i Navigator) la nodul de rezervă.

Notă: Dacă faceți un pool de discuri secundar sau primar disponibil, toate pool-urile de discuri din grupul de pool-uri de discuri sunt și ele făcute disponibile în același timp.

Când faceți un pool de discuri disponibil sau realizați modificări de configurare a discului pe un pool de discuri independent, procesarea poate să pară că se oprește. Dacă faceți alte activități de descriere dispozitiv, atunci faceți pool-ul disponibil și modificările de configurare a discului vor aștepta.

Eșuările timpurii în procesul de facere a unui pool de discuri oglindit geografic disponibil cauzează o sincronizare completă data următoare când se face disponibil sau se reia.

Pentru a face un pool de disc independent disponibil:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați pool-ul pe care doriți să-l examinați, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc**.
3. Expandați **Pool-uri de discuri**.
4. Faceți clic dreapta pe pool-ul de discuri nedisponibil și selectați **Se face disponibil**. Puteți selecta mai multe pool-uri de discuri pentru a le face disponibile în același timp.
5. Din caseta de dialog afișată, apăsați pe **Se face disponibil** pentru a face pool-ul de discuri disponibil.

Puteți utiliza comanda Configurare variere (VRYCFG) în interfața bazată pe caractere pentru a face pool-ul de discuri disponibil.

Utilizați comanda Afișare stare ASP (DSPASPSTS) pentru a identifica unde se află un pas în proces.

Configurarea oglingirii inter-locație

Oglindirea inter-locație este un termen colectiv utilizat pentru mai multe tehnologii de disponibilitate înaltă diferite, inclusiv oglindire geografică, oglindire metro și oglindire globală. Fiecare din aceste tehnologii are taskuri specifice înrudite configurației.

Configurarea oglingirii geografice

Oglindirea geografică este o sub-funcție a oglingirii inter-locație. Pentru a configura o soluție de disponibilitate înaltă utilizând oglindire geografică, trebuie să configurați o sesiune de oglindire între sistemul de producție și sistemul de rezervă.

Înainte de a configura oglingirea geografică, trebuie să aveți un cluster activ, noduri și CRG. Pool-urile de disc independente pe care intenționați să le utilizați pentru oglingirea geografică trebuie, de asemenea, variate pe dezactivat (indisponibil) pentru a finaliza configurarea. Subiectul, Scenariu: Oglindirea inter-locație cu oglindire geografică furnizează instrucțiuni pas cu pas pentru setarea unei soluții de disponibilitate înaltă bazată pe oglindire geografică.

IBM Systems Director Navigator for i5/OS

Pentru a configura oglingirea geografică utilizând IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, undemysystem este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de disc**.
5. Selectați pool-ul de disc pe care doriți să-l utilizați drept copie (sursă) de producție.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiune nouă**.
7. Urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a finaliza taskul.

System i Navigator

Pentru a configura oglingirea geografică utilizând System i Navigator, urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați sistemul pe care doriți să-l utilizați drept copie de producție.
3. Expandați **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **Pool-uri de disc**.

4. Faceți clic dreapta pe pool-ul de disc pe care doriți să-l utilizați drept copie de producție și selectați **Sesiuni** → **Nou**.
5. Urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a finaliza taskul.

Concepte înrudite

“Scenariu: Disc comutat cu oglindire geografică” la pagina 77

Acest scenariu descrie o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează discuri comutate cu oglindire geografică într-un cluster cu trei noduri. Această soluție furnizează atât recuperare la dezastru, cât și disponibilitate înaltă.

Configurarea sesiunii de oglindire metro

Pentru soluțiile de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează tehnologie de oglindire metro IBM System Storage, trebuie să configurați o sesiune între mașina System i și unitățile de stocare externă IBM System Storage care au configurată oglindire metro. În i5/OS, sesiunile de oglindire metro nu setează oglindirea pe unitățile de stocare externe, ci mai degrabă stabilesc o relație între sistemele i5/OS și configurația oglinirii globale metro existente pe unitățile de stocare externe.

Înainte de crearea unei sesiuni de oglindire metro pe i5/OS, trebuie să fi configurat oglindire globală pe unitățile de stocare externe IBM System Storage. Vedeți IBM System Storage DS6000 Centru de informare pentru informații despre utilizarea oglinirii metro IBM System Storage DS6000. Pentru informații despre utilizarea oglinirii metro pe IBM System Storage DS8000, vedeți IBM System Storage DS8000 Centru de informare.

Pentru a configura sesiunea de oglindire metro, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de disc**.
5. Selectați pool-ul de disc pe care doriți să-l utilizați drept copie (sursă) de producție.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiune nouă**.
7. Urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a finaliza taskul.

Informații înrudite

Comanda Adăugare descriere copie ASP (ADDASPCPYD)

Comanda Pornire sesiune ASP (STRASPSN)

Configurarea sesiunii de oglindire globală

Pentru soluțiile de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează tehnologie de oglindire globală IBM System Storage, trebuie să configurați o sesiune între mașina System i și unitățile de stocare externe IBM System Storage care au configurată oglindirea globală. În i5/OS, sesiunile de oglindire globală nu setează oglindirea pe unitățile de stocare externe, ci mai degrabă stabilesc o relație între sistemele i5/OS și configurația oglinirii globale existente pe unitățile de stocare externe.

Tehnologia de oglindire globală IBM System Storage cere ca toți utilizatorii să partajeze o conexiune de oglindire globală. Oglindirea globală pentru disponibilitatea înaltă i5/OS permite doar unei singure partiții System i să configureze oglindirea globală la un server System Storage dat. Nici o altă partiție System i sau alte servere de pe alte platforme nu pot folosi oglindirea globală în același moment. Adăugarea mai multor utilizatori la o sesiune de oglindire globală va duce la rezultate impredictibile.

Înainte de a crea o sesiune de oglindire globală pe i5/OS, trebuie să fi configurat oglindire globală pe unitățile de stocare externe IBM System Storage. Vedeți IBM System Storage DS6000 Centru de informare pentru informații despre utilizarea oglinirii globale pe IBM System Storage DS6000. Pentru informații despre utilizarea oglinirii globale pe IBM System Storage DS8000, vedeți IBM System Storage DS8000 Centru de informare.

Pentru a configura oglindirea globală, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.

2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de disc**.
5. Selectați pool-ul de disc pe care doriți să-l utilizați drept copie (sursă) de producție.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiune nouă**.
7. Urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a finaliza taskul.

Informații înrudite

Comanda Adăugare descriere copie ASP (ADDASPCPYD)

Comanda Pornire sesiune ASP (STRASPSN)

Gestionarea disponibilității înalte

După ce ați configurat soluția de disponibilitate înaltă i5/OS trebuie să gestionați acea soluție prin folosirea câtorva interfețe care sunt legate de conceptul de disponibilitate înaltă

Scenarii: Gestionarea soluțiilor de disponibilitate înaltă

Ca administrator sau operator de sistem a soluției de disponibilitate înaltă, trebuie să realizați operații comune, precum salvări de rezervă și întreținere a sistemului în mediul de disponibilitate înaltă.

Următoarele scenarii furnizează instrucțiuni despre realizarea operațiilor de sistem comune, ca salvările de rezervă și modernizările, precum și exemple de gestionare a evenimentelor de disponibilitate înaltă, ca preluarea la eroare și partițiile cluster. Pentru fiecare scenariu, s-a ales un mediu model. Instrucțiunile pentru fiecare scenariu corespund acelei soluții particulare de disponibilitate înaltă și sunt intenționate doar pentru scopuri exemplificatoare.

Scenarii: Realizarea rezervelor într-un mediu de disponibilitate înaltă

În funcție de soluția de disponibilitate înaltă și de strategia de salvare de rezervă, metoda pentru salvarea de rezervă a datelor poate fi diferită. Totuși, există un set comun de taskuri atunci când realizați operații de salvare de rezervă pentru sisteme într-un mediu de disponibilitate înaltă.

În mai multe soluții de disponibilitate înaltă, aveți capacitatea de a realiza salvări la distanță din a doua copie a datelor, care este stocată pe sistemul de rezervă. Salvările de rezervă la distanță vă permit să vă mențineți sistemul de producție operațional, în timp ce se salvează al doilea sistem. Fiecare din aceste scenarii furnizează exemple a două soluții de disponibilitate înaltă unde salvările de rezervă sunt realizate la distanță pe sistemul de rezervă.

În primul scenariu, se realizează salvări de rezervă la distanță într-o soluție de disponibilitate înaltă care utilizează tehnologie de oglindire geografică. Al doilea scenariu arată cum FlashCopy poate fi utilizat într-un mediu de disponibilitate înaltă care utilizează soluții IBM System Storage, cum ar fi oglindire globală sau metro.

Scenariu: Realizarea copiilor de rezervă într-un mediu cu oglindire geografică:

Acest scenariu furnizează o privire generală a operațiilor care sunt necesare la realizarea unei copii de rezervă la distanță într-o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire geografică.

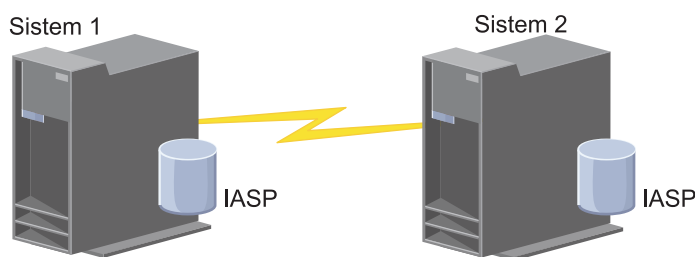
Privire generală

În acest exemplu, un administrator de sistem trebuie să realizeze o copie de rezervă a datelor stocate pe pool-urile de discuri independente care sunt utilizate într-o soluție de disponibilitate înaltă pe baza tehnologiei de oglindire geografică. Administratorul nu dorește să afecteze sistemul de producție, punându-l neconectat pentru a realiza copia de rezervă. În schimb, administratorul intenționează să detașeze temporar copia oglindită și apoi să realizeze o copie de rezervă din a doua copie a datelor de pe pool-urile de discuri independente la o locație la distanță.

Notă: Detașarea copiei oglindite oprește în primul rând oglindirea geografică, până când se reatașează copia la producție. Cât timp se detașează, disponibilitatea înaltă și recuperarea la dezastru nu sunt operaționale. Dacă survine o întrerupere la sistemul de producție în timpul acestui proces, se vor pierde niște date.

Detaliile

Graficul următor ilustrează acest mediu:



Pașii de configurare

1. Dezactivarea pool-ului de disc independent
2. “Detașarea copiei oglindă” la pagina 149
3. Face pool-ul de disc disponibil
4. Salvarea de rezervă a pool-ului de disc independent
5. “Reluarea unui pool de disc independent” la pagina 147
6. “Reatașarea copiei oglindă” la pagina 150

Scenariu: Realizarea unui FlashCopy:

În acest exemplu, un administrator dorește să facă o salvare de rezervă de la copia de la distanță a datelor stocate într-o unitate de stocare externă la locația de rezervă. Utilizând funcția FlashCopy disponibilă cu IBM Storage Solutions, administratorul își reduce considerabil timpul salvării de rezervă.

Privire generală

În acest exemplu, un administrator de sistem trebuie să realizeze o salvare de rezervă a datelor stocate în unitățile de stocare externă IBM System Storage. Administratorul nu dorește să afecteze sistemul de producție deconectându-l pentru a realiza salvarea de rezervă. În schimb, administratorul planifică să realizeze o copie FlashCopy, care ia o captură punct-în-timp a datelor. Din aceste date, administratorul va salva datele la mediul de stocare extern. FlashCopy durează doar câteva secunde pentru a se finaliza, reducând astfel timpul pentru întregul proces de salvare de rezervă.

Deși în acest exemplu Flashcopy este utilizat pentru operații de salvare de rezervă, ar trebui notat că Flashcopy are utilizări multiple. De exemplu, FlashCopy poate fi utilizat pentru depozitarea datelor pentru a reduce încărcarea de lucru a interogărilor în sistemele de producție sau pentru duplicarea datelor de producție pentru a crea un mediu de test.

Pașii de configurare

1. “Dezactivarea unui pool de disc independent” la pagina 147
2. “Configurarea sesiunii FlashCopy” la pagina 154
3. Realizați FlashCopy pe unitățile de stocare externe IBM System Storage. Vedeți IBM System Storage DS6000 Centru de informare pentru informații despre utilizarea FlashCopy pe IBM System Storage DS6000. Pentru informații despre utilizarea Flashcopy pe IBM System Storage DS8000, vedeți IBM System Storage DS8000 Centru de informare.
4. “Reluarea unui pool de disc independent” la pagina 147
5. Faceți pool-ul de disc disponibil
6. Salvarea de rezervă a pool-ului de disc independent

Scenariu: Modernizarea sistemului de operare într-un mediu de disponibilitate înaltă

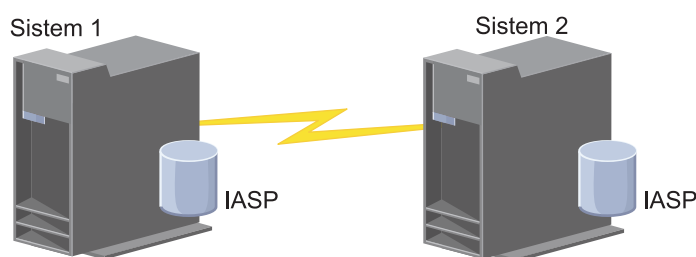
În acest exemplu, un administrator de sistem modernizează sistemul de operare pentru două sisteme i5/OS într-o soluție de disponibilitate înaltă pe baza oglindirii geografice.

Privire generală

Administratorul de sistem trebuie să modernizeze sistemul de operare pentru două sisteme din mediul de disponibilitate înaltă. În acest exemplu, sunt două noduri: Sistemul 1 și Sistemul 2. Sistemul 1 este copia de producție și Sistemul 2 este copia oglindă. Ambele sisteme sunt la i5/OS V5R4. Pool-ul de disc independent este online, oglindirea geografică este activă și sistemele sunt sincronizate. Administratorul de sistem vrea să modernizeze ambele sisteme la i5/OSV6R1.

Detaliile

Următorul grafic ilustrează mediul:



Pașii de configurare

1. Detașați copia oglindă (Sistemul 2).
2. Opriți CRG-ul (Sistemul 2).
3. Opriți nodul (Sistemul 2).
4. Modernizarea Sistemului 2 la noua ediție. Vedeți Modernizarea sau înlocuirea i5/OS și a software-ului înrudit pentru detalii.
5. Instalați programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS).
6. Faceți pool-ul de discuri disponibil și testați aplicațiile pe Sistemul 2. Testarea aplicațiilor asigură faptul că operează așa cum se așteaptă în cadrul noii ediții. După ce se finalizează testele aplicației, puteți termina modernizarea, finalizând restul acestor pași.
7. Faceți pool-ul de discuri indisponibil pe copia oglindită detașată (Sistemul 2).
8. Reatașați copia oglindită. Aceasta inițiază o resincronizare a datelor oglindite. După ce se finalizează resincronizarea, puteți continua procesul de modernizare.
9. “Realizarea comutărilor” la pagina 91. Aceasta face copia oglindită (Sistemul 2) noua copie de producție și copia de producție (Sistemul 1) devine noua copie oglindită.

Notă: Oglindirea geografică se suspendă pentru că nu puteți realiza oglindire geografică din V6R1 la V5R4. Puteți realiza oglindire geografică din V5R4 la V6R1 fără probleme. În acest scenariu, oglindirea geografică este suspendată după ce se finalizează o comutare. Datele sunt expuse acum în restul procesului de modernizare, pentru că nu mai este un sistem de rezervă valid.

10. Opriți CRG-ul (Sistemul 1).
11. Opriți nodul (Sistemul 1).
12. Modernizați Sistemul 1 la noua ediție. Vedeți Modernizarea și înlocuirea i5/OS și a software-ului înrudit pentru detalii.
13. Instalați programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS).
14. Porniți nodurile (Sistemul 1).
15. Porniți CRG-urile (Sistemul 1).

16. Reluați oglindirea
17. Realizați comutarea. Aceasta comută copia oglindită curentă (Sistemul 1) înapoi la copia de producție și copia de producție (Sistemul 2) va deveni copia oglindită. Aceasta este configurația originală anterioară modernizării.

Exemplu: Modernizarea sistemului de operare:

Într-un mediu de disponibilitate înaltă, trebuie să realizați anumite acțiuni anterior realizării modernizării sistemului de operare.

Următoarele exemple vă pot ajuta să determinați de ce aveți nevoie pentru a realiza o modernizare în mediul cluster. Înainte de a realiza modernizarea sau alte acțiuni, trebuie mai întâi să determinați versiunea de cluster curentă pentru cluster-ul dumneavoastră.

Exemplu 1: Nodul de modernizat este la i5/OS V5R4. Toate celelalte noduri din cluster sunt la i5/OS V5R4 sau mai sus. Versiunea curentă de cluster este 5.

Acțiune: Modernizare nod la i5/OS V6R1. După modernizarea nodului, porniți funcționarea în cluster pe nodul modernizat.

Exemplu 2: Nodul de modernizat este la i5/OS V5R4. Toate celelalte noduri din cluster sunt la i5/OS V5R4. Versiunea curentă de cluster este 4.

Acțiune: Modificați versiunea curentă de cluster la 5. Modernizați nodul la i5/OS V6R1. Porniți funcționarea în cluster pe nodul modernizat.

Exemplu 3: Nodul de modernizat este la i5/OS V5R3. Toate celelalte noduri din cluster sunt la i5/OS V5R4. Versiunea curentă de cluster este 4.

Acțiune: Înlăturați nodul de modernizat la i5/OS V6R1 din cluster înainte de modernizare. Modificați versiunea curentă de cluster la 5. Modernizați nodul la i5/OS V6R1 și adăugați-l înapoi în cluster.

Exemplu 4: Nodul de modernizat este la i5/OS V5R4. În prezent, doar nodurile i5/OS V5R3 și i5/OS V5R4 sunt în cluster. Versiunea curentă de cluster este 4. Modernizarea nodului i5/OS V5R4 la i5/OS V6R1 este mai puțin importantă decât nodurile care rămân la i5/OS V5R3.

Acțiuni:

1. Înlăturați nodul care este modernizat din cluster.
2. Modernizați nodul la i5/OS V6R1.
3. Modernizați nodurile i5/OS V5R3 rămase la cel puțin i5/OS V5R4.
4. Modificați versiunea de cluster la 5.
5. Adăugați nodul modernizat înapoi în cluster.

Scenariu 5: Nodul de modernizat este la i5/OS V5R4. În prezent, doar nodurile i5/OS V5R3 și i5/OS V5R4 sunt în cluster. Versiunea curentă de cluster este 4. Modernizarea nodului i5/OS V5R4 la i5/OS V6R1 este mai importantă decât nodurile care rămân la i5/OS V5R3.

Acțiuni:

1. Înlăturați toate nodurile i5/OS V5R3 din cluster.
2. Modificați versiunea de cluster la 5.
3. Modernizați nodul la i5/OS V6R1.
4. Porniți nodul modernizat.
5. Pe măsură ce nodurile i5/OS V5R3 rămase sunt modernizate la i5/OS V5R4, ele pot fi adăugate înapoi în cluster.

Scenariu 6: Nodul de modernizat este la i5/OS V5R3. Cel puțin un alt nod din cluster este la i5/OS V5R3. Versiunea curentă de cluster este cea mică sau egală cu 3.

Acțiune: Modernizați toate nodurile la i5/OS V5R4. Modificați versiunea de cluster la 4. Modernizați toate nodurile la i5/OS V6R1.

Următoarea tabelă furnizează acțiuni pe care trebuie să le întreprindeți la realizarea unei modernizări într-un mediu cluster.

Tabela 7. Modernizarea nodurilor la i5/OS V6R1

Ediția curentă a nodului pe care îl modernizați	Versiune cluster curentă	Acțiuni
V5R4	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modernizați nodul la i5/OS V6R1. 2. Porniți nodul modernizat.
V5R4	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificați versiunea de cluster la 5. 2. Modernizați nodul la i5/OS V6R1. 3. Porniți nodul modernizat. <p>Notă: Dacă alte noduri din cluster sunt la i5/OS V5R3, vedeți Scenariile 4 și 5 pentru detalii.</p>
V5R3	mai mic sau egal cu 4	<p>Opțiunea A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Înlăturați nodul care este modernizat din cluster. 2. Modificați versiunea de cluster la 5. 3. Modernizați nodul la i5/OS V6R1. 4. Adăugați nodul înapoi în cluster. <p>Opțiunea B</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modernizați toate nodurile la V5R4. 2. Modificați versiunea de cluster la 5. 3. Modernizați toate nodurile la V6R1.

Scenariu: Facerea unui dispozitiv de disponibilitate înaltă

În plus față de pool-urile de discuri independente, puteți furniza și disponibilitate înaltă pentru alte dispozitive suportate. În această situație, administratorul de disponibilitate înaltă vrea să furnizeze disponibilitate înaltă liniilor Ethernet.

Privire generală

Administratorul de sistem vrea să furnizeze disponibilitate înaltă pentru liniile Ethernet utilizate în cadrul soluției de disponibilitate înaltă. Configurația curentă furnizează disponibilitate înaltă pentru întreruperile planificate cu două sisteme care utilizează tehnologie de disc comutat. Această soluție utilizează și domeniul administrativ cluster pentru a gestiona și sincroniza modificările asupra mediului operațional al soluției de disponibilitate înaltă. Acest exemplu presupune că toate configurațiile de disponibilitate înaltă și Ethernet s-au finalizat cu succes înainte de a termina acești pași. De asemenea, se presupune că starea curentă a disponibilității înalte este activă și toate resursele monitorizate sunt compatibilitate în mediu. Acest exemplu furnizează pași pentru configurarea disponibilității înalte pentru o linie Ethernet.

Pașii de configurare

1. “Crearea dispozitivelor comutabile” la pagina 122
2. “Adăugarea intrărilor de resursă monitorizată” la pagina 101
3. “Selectarea atributelor de monitorizat” la pagina 132

Gestionarea cluster-elor

Utilizând interfețele grafice Servicii resurse cluster, puteți realiza multe operații asociate cu tehnologia cluster care este baza soluției de disponibilitate înaltă i5/OS. Aceste operații vă ajută să vă gestionați și să vă întrețineți cluster-ul.

Câteva dintre modificările pe care le puteți face cluster-ului după ce îl configurați includ următoarele:

Taskurile de cluster

- Adăugarea unui nod la un cluster
- Înlăturarea de noduri de la cluster
- Pornirea unui nod cluster
- Oprirea unui nod cluster
- Ajustare versiune cluster a unui cluster la cel mai recent nivel
- Ștergerea unui cluster
- Modificarea unui nod cluster

Taskurile pentru grup de resurse cluster

- Crearea și salvarea noilor grupuri de resurse cluster (CRG)
- Ștergerea grupurilor existente de resurse cluster (CRG)
- Pornirea unui grup de resurse cluster
- Adăugarea unui nod la un grup resurse cluster
- Înlăturarea unui nod dintr-un grup resurse cluster
- Sfârșirea unui grup de resurse cluster
- Modificarea domeniului de recuperare pentru un grup de resurse cluster
- Realizarea unei preluări
- Adăugarea unui nod la un domeniu dispozitiv
- Înlăturarea unui nod din domeniu dispozitiv

Taskurile pentru domeniu administrativ cluster

- Crearea unui domeniu administrativ cluster
- Adăugare resurse monitorizate
- Ștergerea unui domeniu administrativ cluster

Ajustarea versiunii de cluster a unui cluster

Versiunea cluster definește nivelul la care toate nodurile din cluster comunică activ unul cu celălalt.

Versiunea cluster este o tehnică care permite cluster-ului să conțină sisteme la nivele ediție multiplă și să interopereze prin determinarea nivelului protocolului de comunicare de folosit.

Pentru a modifica versiunea cluster, toate nodurile din cluster trebuie să fie la aceeași versiune potențială. Versiunea cluster poate fi apoi modificată pentru a se potrivi versiunii potențiale. Aceasta va permite noii funcții să fie folosite. Versiunea poate fi incrementată doar cu unu. Nu poate fi descrescută fără a șterge cluster-ul și a-l recrea la o versiune mai mică. Versiunea curentă cluster este setată inițial de primul nod definit în cluster. Nodurile următoare adăugate la cluster trebuie să fie egale cu versiunea cluster curentă sau versiunea nivelului următor; altfel nu pot fi adăugate cluster-ului.

- | Dacă modernizați un nod la o ediție nouă, trebuie să vă asigurați că nodul are versiunea corespunzătoare de cluster.
- | Cluster-ele suportă doar o diferență de o versiune. Dacă toate nodurile din cluster sunt la aceeași ediție, ar trebui să modernizați la ediția nouă, înainte de a modifica versiunea de cluster. Aceasta asigură faptul că toate funcțiile asociate cu ediția nouă sunt disponibile. Vedeți subiectul “Scenariu: Modernizarea sistemului de operare într-un mediu de disponibilitate înaltă” la pagina 111 pentru acțiuni detaliate pentru modernizarea la o ediție nouă.

Utilizați următoarele instrucțiuni pentru a verifica și modifica versiunea de cluster pentru un nod.

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați operația **Afișare proprietăți cluster**.

- | 5. În pagina Proprietăți cluster, apăsați pe fișa **General**.
- | 6. Verificați setarea versiunii de cluster sau modificați versiunea la setarea dorită.

Concepte înrudite

Versiunea cluster

Informații înrudite

Comanda Modificare versiune cluster (CHGCLUVER)

API-ul Ajustare versiune cluster (QcstAdjustClusterVersion)

Ștergerea unui cluster

Când ștergeți un cluster, serviciile de resurse cluster se opresc pe toate nodurile cluster active și vor fi înlăturate din cluster.

- | Trebuie să aveți cel puțin un nod activ înainte de a putea șterge un cluster. Dacă aveți discuri comutate sau alte dispozitive comutabile în cluster-ul dumneavoastră, trebuie mai întâi să înlăturați fiecare nod din domeniul dispozitiv înainte de a vă șterge cluster-ul. Altfel, s-ar putea să nu puteți adăuga discurile înapoi în alt cluster.

Pentru a șterge un cluster, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina **Servicii resurse cluster**, apăsați pe **Ștergere cluster**.
- | 5. Se afișează fereastra de confirmare **Ștergere cluster**. Selectați **Da** pentru a șterge cluster-ul. După ce ștergeți cluster-ul, pagina **Servicii resurse cluster** se modifică pentru a afișa operația **Cluster nou**.

Operații înrudite

“Înlăturarea unui nod dintr-un domeniu de dispozitiv” la pagina 120

Un *domeniu de dispozitive* este un subset de noduri într-un cluster care partajează resursele dispozitiv.

Informații înrudite

Comanda Ștergere cluster (DLTCLU)

API-ul Ștergere cluster (QcstDeleteCluster)

Afișarea configurației cluster

- | Puteți afișa un raport detaliat care furnizează informații despre configurația cluster-ului. Raportul configurației cluster-ului furnizează informații detaliate despre parametrii de cluster, listă de apartenență a nodurilor, configurație și ajustare pentru fiecare din grupurile de resurse cluster din cluster.

Pentru a afișa configurația cluster-ului, finalizați următorii pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina **Servicii de resurse cluster**, selectați operația **Afișare informații configurație**. Aceasta afișează pagina Proprietăți și configurare cluster. Puteți salva această pagină ca fișier sau o puteți tipări.

Informații înrudite

Comanda Afișare informații cluster (DSPCLUINF)

Salvarea și restaurarea configurației cluster

Dacă folosiți funcționare în cluster pe sistemele dumneavoastră, este încă important să creați o strategie de salvare de rezervă și recuperare pentru a vă proteja datele.

Dacă planificați să utilizați funcționarea în cluster ca strategie de salvare de rezervă, astfel încât să aveți un sistem funcțional și care rulează în timp ce al doilea sistem a căzut, se recomandă existența a minim trei sisteme în cluster. Existând trei sisteme în cluster, veți avea mereu un sistem la care să comutați în cazul apariției unei defecțiuni.

Salvare și restaurare grupuri de resurse cluster

Puteți salva un grup de resurse cluster chiar dacă cluster-ul este activ sau inactiv. Următoarele restricții se aplică pentru restaurarea grupului de resurse cluster:

- Dacă cluster-ul este activ și grupul de resurse cluster nu este cunoscut aceluia cluster, nu puteți restaura grupul de resurse cluster.
- Dacă nodul nu este configurat pentru un cluster, nu puteți restaura un grup de resurse cluster.

Puteți restaura un grup de resurse cluster dacă cluster-ul este activ, grupul de resurse cluster nu este cunoscut la acel cluster, nodul este domeniul de recuperare pentru acel grup de resurse cluster și numele cluster se potrivește în acel grup de resurse cluster. Puteți restaura un grup de resurse cluster dacă cluster-ul este configurat dar nu este activ pe acel nod și dacă nodul este din domeniul de restaurare al aceluia grup de resurse cluster.

Pregătirea pentru dezastru

În eventualitatea unui dezastru, s-ar putea să fie nevoie să vă reconfigurați cluster-ul. Pentru a vă pregăti pentru un așa scenariu, este recomandat să vă salvați informațiile de configurare ale cluster-ului și să păstrați o copie tipărită a acelei informații.

1. Utilizați comanda Salvare configurație (SAVCFG) sau comanda Salvare sistem (SAVSYS) după ce faceți modificările de configurație cluster, astfel încât informațiile interne de cluster restaurate să fie actuale și compatibile cu alte noduri din cluster. Vedeți informațiile Salvare configurație pentru detalii despre realizarea unei operații SAVCFG sau SAVSYS.
2. Tipăriți o copie a informațiilor de configurație cluster de fiecare dată când le modificați. Puteți utiliza comanda Afișare informații cluster (DSPCLUINF) pentru a tipări configurația cluster-ului. Păstrați o copie cu benzile salvărilor de rezervă. În eventualitatea unui dezastru, s-ar putea să fie nevoie să vă reconfigurați întregul cluster.

Informații înrudite

Salvarea informațiilor de configurare

Comanda Salvare configurație (SAVCFG)

Comanda Salvare sistem (SAVSYS)

Comanda Afișare informații cluster (DSPCLUINF)

| Monitorizarea stărilor de cluster

| Interfața grafică Servicii resurse cluster monitorizează starea cluster-ului și afișează un mesaj de avertisment atunci când nodurile participante la soluția de disponibilitate înaltă devin incompatibile.

| Interfața grafică Servicii resurse cluster afișează mesajul de avertisment HAI0001W pe pagina Noduri dacă cluster-ul este incompatibil. Un mesaj de incompatibilitate înseamnă că informațiile care sunt extrase de la acest nod s-ar putea să nu fie compatibile cu alte noduri active din cluster. Nodurile devin incompatibile atunci când devin inactive în cadrul cluster-ului.

| Pentru a obține informații compatibile, puteți fie accesa informațiile de cluster dintr-un nod activ din cluster, fie puteți porni acest nod și reîncerca cererea.

| Pentru a monitoriza starea cluster-ului, finalizați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, undemysystem este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Noduri, HAI0001W este afișat dacă nodul este incompatibil: Nodul cluster local nu este activ. Informațiile de cluster s-ar putea să nu fie precise până când nu se pornește nodul local.

| Operații înrudite

“Pornirea nodurilor” la pagina 92

Pornirea unui nod cluster pornește funcționarea în cluster și serviciile de resurse cluster pe un nod într-un mediu i5/OS de disponibilitate înaltă.

Informații înrudite

Comanda Afișare informații cluster (DSPCLUINF)

Comanda Afișare informații grup de resurse cluster (DSPCRGINF)

API-ul Listare informații cluster (QcstListClusterInfo)

API-ul Listare info domeniu dispozitiv (QcstListDeviceDomainInfo)

API-ul Extragere informații servicii resurse cluster (QcstRetrieveCRSInfo)

API-ul Extragere informații cluster (QcstRetrieveClusterInfo)

API-ul Listare grupuri resurse cluster (QcstListClusterResourceGroups)

API-ul Listare informații grup resurse cluster (QcstListClusterResourceGroupInf)

Specificarea cozilor de mesaje

Puteți fie să specificați o coadă de mesaje cluster, fie o coadă de mesaje de preluare la eroare. Aceste cozi de mesaje vă ajută să determinați cauzele defectărilor din mediul de disponibilitate înaltă i5/OS.

O coadă de mesaje cluster este utilizată pentru mesajele la nivel de cluster și furnizează un mesaj care controlează toate grupurile de resurse cluster (CRG-uri) care eșuează la un anumit nod. O coadă de mesaje de preluare la eroare este utilizată pentru mesaje la nivel de CRG și furnizează un mesaj pentru fiecare CRG care eșuează.

Specificarea unei cozi de mesaje cluster

Notă: De asemenea, puteți configura un cluster să utilizeze o coadă de mesaje cluster, specificând coada de mesaje în timp ce se rulează vrăjitorul Creare cluster.

Pentru a specifica o coadă de mesaje cluster, finalizați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, undemysystem este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Afișare proprietăți cluster**.
5. În pagina Proprietăți cluster, apăsați **Coadă de mesaje cluster**.
6. Specificați următoarele informații pentru a crea o coadă de mesaje cluster.

- În câmpul **Nume**, specificați numele cozii de mesaje care primește mesajele care au legătură cu o preluare la eroare la nivel de cluster sau nod. Pentru preluările la eroare la nivel de nod, se trimite un mesaj care controlează preluarea la eroare a tuturor grupurilor de resurse cluster cu același nod primar nou. Dacă un grup de resurse cluster eșuează individual, se trimite un mesaj care controlează preluarea la eroare a celui grup de resurse cluster. Mesajul este trimis pe noul nod primar. Dacă este setat acest câmp, coada de mesaje specificată trebuie să existe pe toate nodurile din cluster atunci când sunt pornite. Coada de mesaje nu poate fi într-un pool de disc independent.
- În câmpul **Bibliotecă**, specificați numele bibliotecii care conține coada de mesaje pentru a primi mesajul de preluare la eroare. Numele bibliotecii nu poate fi *CURLIB, QTEMP, *LIBL, *USRLIBL, *ALL sau *ALLUSR.
- În câmpul **Timp așteptare preluare la eroare**, selectați fie **Nu aștepta** sau **Așteaptă pentru totdeauna**, sau specificați numărul de minute de așteptat pentru un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje cluster.
- În câmpul **Acțiune implicită preluare la eroare**, specificați acțiunea pe care o realizează Servicii de resurse cluster atunci când răspunsul la mesajul de preluare la eroare a depășit valoarea timpului de așteptare de preluare la eroare. Puteți seta acest câmp la **Continuare cu preluare la eroare** sau la **Anulare preluare la eroare**.

Specificarea unei cozi de mesaje de preluare la eroare

- l Pentru a specifica o coadă de mesaje de preluare la eroare, finalizați acești pași:
- l 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele gazdă al sistemului.
 - l 2. Logați-vă pe sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola.
 - l 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
 - l 4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupuri de resurse cluster** pentru a afișa o listă a grupurilor de resurse cluster din cluster.
 - l 5. Din lista de grupuri de resurse cluster, selectați grupul de resurse cluster cu care doriți să lucrați.
 - l 6. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe meniul **Selectare acțiune** și selectați **Proprietăți**.
 - l 7. În pagina General, specificați următoarele valori pentru a specifica o coadă de mesaje de preluare la eroare:
 - l • În câmpul **Coadă de mesaje de preluare la eroare**, specificați numele cozii de mesaje care să primească mesaje atunci când survine o preluare la eroare pentru acest grup de resurse cluster. Dacă acest câmp este setat, coada de mesaje specificată trebuie să existe pe toate nodurile din domeniul de recuperare după ce se finalizează programul de ieșire. Coada de mesaje de preluare la eroare nu poate fi într-un pool de disc independent.
 - l • În câmpul **Bibliotecă**, specificați numele bibliotecii care conține coada de mesaje care să primească mesajul de preluare la eroare. Numele bibliotecii nu poate fi *CURLIB, QTEMP sau *LIBL.
 - l • În câmpul **Timp așteptare preluare la eroare**, specificați numărul de minute de așteptat pentru un răspuns la mesajul de preluare la eroare din coada de mesaje de preluare la eroare. De asemenea, puteți specifica acțiunea pe care o întreprind Serviciile de resurse cluster atunci când un răspuns la mesajul de preluare la eroare depășește timpul de așteptare de preluare la eroare specificat.

Listă pentru înlăturare configurație cluster-e

Pentru a asigura deconfigurarea completă a unui cluster, trebuie să înlăturați sistematic diferite componente de cluster.

Tabela 8. Listă de înlăturare a configurației pool de disc independent pentru cluster-e

Cerințe pool de disc independent	
—	Dacă utilizați pool-uri de discuri comutate, turnul ar trebui să fie comutat la nodul care este proprietarul SPCN înainte de a deconfigura grupul de resurse cluster. Puteți utiliza API-ul Inițiere comutare (QcstInitiateSwitchOver) sau comanda Modificare primar grup resurse cluste (CHGCRGPRI) pentru a muta CRG-ul înapoi la proprietarul SPCN. Dacă acest pas nu este realizat, nu veți putea însemna turnul ca privat pentru acel sistem.
—	Dacă aveți în plan să îndepărtați un subset al unui grup pool de disc independent sau să îndepărtați ultimul pool de disc independent din dispozitivul comutabil, trebuie să opriți mai întâi CRG-ul. Folosiți comanda ENDCRG (End Cluster Resource Group - Terminare grup de resurse cluster).
—	Dacă doriți să ștergeți un pool de disc independent care participă într-un cluster, se recomandă insistent să ștergeți mai întâi grupul de resurse cluster (CRG) al dispozitivului. Consultați “Ștergerea unui CRG” la pagina 122 pentru detalii. De asemenea, puteți utiliza comanda Înlăturare intrare dispozitiv CRG (RMVCRGDEVE) pentru a înlătura obiectul de configurare al pool-ului de disc independent din CRG.
—	După ce ați înlăturat obiectul de configurare al pool-ului de disc independent din dispozitivul comutabil al cluster-ului, puteți șterge un pool de disc independent .
—	Ștergeți descrierea dispozitivului pentru un pool de disc independent, finalizând aceste operații: <ol style="list-style-type: none"> 1. Într-o interfață de linie de comandă, tastați <code>WRKDEVD DEVD(*ASP)</code> și apăsați Enter. 2. Dați paginile în jos până vedeți descrierea dispozitivului pentru pool de disc independent pe care doriți să o ștergeți. 3. Selectați opțiunea 4 (Ștergere) după numele descrierii dispozitivului și apăsați Enter.

Tabela 9. Listă de înlăturare a configurației group de disc independent pentru cluster-e

Cerință grup de resurse cluster	
—	<p>Ștergeți grupul de resurse cluster finalizând oricare din următorii pași:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă funcționarea în cluster nu este activă pe nod, atunci tastați DLTCRG CRG(CRGNAME) în interfața linie de comandă. CRGNAME este numele CRG-ului pe care doriți să-l ștergeți. Apăsați Enter. 2. Dacă funcționarea în cluster nu este activă pe nod, atunci tastați DLTCRGCLU CLUSTER(CLUSTERNAME) CRG(CRGNAME) în interfața linie de comandă. CLUSTERNAME este numele cluster-ului. CRGNAME este numele CRG-ului pe care doriți să-l ștergeți. Apăsați Enter.

Gestionarea nodurilor

Partițiile logice și de sistem care sunt parte a unui mediu de disponibilitate înaltă i5/OS sunt numite noduri. Puteți realiza diverse operații de gestionare care se aplică nodurilor.

Afișarea proprietăților nodului:

Puteți afișa și gestiona proprietăți care sunt asociate nodurilor configurate ca parte a mediului de disponibilitate înaltă, utilizând interfața grafică Servicii resurse cluster.

Pentru a afișa proprietățile nodului, finalizați următoarele operații:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina **Servicii resurse cluster**, selectați taskul **Lucru cu noduri cluster** pentru a afișa o listă a nodurilor din cluster.
5. În fișa **Noduri**, apăsați pe meniul **Selectare acțiune** și selectați **Proprietăți**. Apăsați **Salt**. Aceasta afișează pagina de Proprietăți nod.
 - Pagina General afișează numele nodului și adresa IP de sistem pentru acel nod.
 - Pagina Funcționare în cluster afișează următoarele informații:
 - Adresele IP de interfață cluster sunt utilizate de funcționarea în cluster pentru a comunica cu celelalte noduri din cluster.
 - Versiunea potențială a nodului specifică versiunea și nivelul de modificare la care nodurile din cluster comunică activ unul cu celălalt.
 - Sunt afișate domeniile dispozitiv care sunt configurate în cluster-ul selectat. Dacă selectați un domeniu dispozitiv din listă, sunt selectate și nodurile care aparțin domeniului dispozitiv selectat.

Oprirea nodurilor:

Oprirea sau terminarea unui nod oprește funcționarea în cluster și serviciile de resurse cluster pe acel nod.

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În fișa **Noduri**, selectați nodul pe care doriți să-l opriți.
5. Apăsați pe meniul **Selectare acțiune** și selectați **Oprire**. Când serviciile de resurse cluster sunt pornite cu succes pe nodul specificat, starea nodului este setată la Oprit.

Informații înrudite

Comanda Oprire nod cluster (ENDCLUNOD)

API-ul Oprire nod cluster (QestEndClusterNode)

Înlăturarea nodurilor:

- | S-ar putea să fie nevoie să înlăturați un nod dintr-un cluster dacă realizați o modernizare a aceluiași nod sau dacă nodul numai are nevoie să participe în mediul de disponibilitate înaltă i5/OS.

Pentru a înlătura un nod dintr-un cluster existent, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina **Servicii resurse cluster**, selectați taskul **Lucru cu noduri cluster** pentru a afișa o listă a nodurilor din cluster.
- | 5. În pagina Noduri, selectați meniul **Selectare acțiune** și apoi selectați **Înlăturare**.
- | 6. Apăsați pe **Da** în fereastra de Confirmare înlăturare nod cluster.

Operații înrudite

“Deconfigurarea oglinzării geografice” la pagina 150

Dacă nu mai doriți capabilitatea de a utiliza oglinzirea geografică pentru un anumit pool de discuri sau pentru un grup de pool-uri de discuri, puteți selecta **Deconfigurare oglinzire geografică**. Dacă deconfigurați oglinzirea geografică, sistemul oprește oglinzirea geografică și șterge copia oglinzită a pool-urilor de discuri de pe nodurile din locația copiei oglinzite.

Informații înrudite

Comanda Înlăturare intrare nod Cluster (RMVCLUNODE)

API-ul Înlăturare intrare nod Cluster (QcstRemoveClusterNodeEntry)

Înlăturarea unui nod dintr-un domeniu de dispozitiv:

Un *domeniu de dispozitive* este un subset de noduri într-un cluster care partajează resursele dispozitiv.

Important:

Fiiți precauți când înlăturați un nod de la un domeniu de dispozitive. Dacă înlăturați un nod dintr-un domeniu de dispozitive, și nodul este punctul primar de acces pentru orice pool-uri de disc independente, acele pool-uri de disc independente rămân cu nodul ce este înlăturat. Aceasta înseamnă că acele pool-uri de discuri independente nu mai sunt accesibile de la nodurile care rămân în domeniul dispozitiv.

După ce un nod este înlăturat de la un domeniu dispozitiv, nu poate fi adăugat înapoi la același domeniu de dispozitiv dacă unul sau mai multe din nodurile cluster existente încă aparțin aceluiași domeniu dispozitiv. Pentru a adăuga înapoi nodul la domeniul dispozitiv, trebuie să:

1. Ștergeți pool-urile de disc independente deținute curent de către nodul care este adăugat .
2. Reporniți sistemul, realizând un IPL pe nod.
3. Adăugați nodul la domeniul dispozitiv.
4. Recreați pool-urile de discuri independente șterse la pasul 1.

Pentru a înlătura nodul de la un domeniu dispozitiv, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina **Servicii resurse cluster**, selectați taskul **Lucru cu noduri cluster** pentru a afișa o listă a nodurilor din cluster.
- | 5. În fișa **Noduri**, selectați meniul **Selectare acțiune** și selectați **Proprietăți**. Faceți clic pe **Go**. Se afișează fișa **Proprietăți nod**.
- | 6. În fișa **Funcționare în cluster**, ștergeți numele nodului din câmpul **Domeniu dispozitiv** și apăsați pe **OK**.

Operații înrudite

“Ștergerea unui cluster” la pagina 115

Când ștergeți un cluster, serviciile de resurse cluster se opresc pe toate nodurile cluster active și vor fi înlăturate din cluster.

Informații înrudite

Comanda Înlăturare intrare domeniu dispozitiv (RMVDEVDMNE)

API-ul Înlăturare intrare domeniu dispozitiv (QcstRemoveDeviceDomainEntry)

Gestionarea grupurilor de resurse cluster (CRG-uri)

Grupurile de resurse de cluster (CRG-uri) gestionează resursele reziliente dintr-un mediu de disponibilitate înaltă i5/OS. Reprezintă o tehnologie cluster care definește și controlează comutarea resurselor în sisteme de rezervă în cazul unei întreruperi.

Afișarea stării CRG:

Puteți monitoriza starea grupului de resurse cluster (CRG) în mediul de disponibilitate înaltă. Puteți utiliza aceste mesaje de tare pentru a valida modificările din CRG sau pentru a determina problemele cu CRG-ul.

Pentru a afișa starea CRG-ului, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup resurse cluster, vizualizați starea curentă a unui CRG din coloana Stare.

Următoarele sunt valori de stare posibile pentru un CRG:

Tabela 10. Valorile de stare pentru CRG-uri

Valori posibile	Descriere
Pornit	CRG-ul este pornit în prezent.
Oprit	CRG-ul este oprit în prezent.
Nesigur	Informațiile despre acest CRG din cadrul soluției de disponibilitate înaltă s-ar putea să nu fie corecte. Această stare survine atunci când programul de ieșire al CRG-ului este apelat cu o acțiune de anulare și eșuează să se finalizeze cu succes.
Restaurat	CRG-ul a fost restaurat pe nodul său și nu a fost copiat la celelalte noduri din cluster. Când se pornește funcționarea în cluster pe nod, CRG-ul va fi sincronizat cu celelalte noduri și starea sa va fi setată la inactiv.
Inactiv	Serviciile de resurse cluster pentru CRG nu sunt active pe nod. Nodul s-ar putea să fi eșuat, să se fi terminat sau jobul CRG de pe acel nod s-ar putea să nu ruleze.
În ștergere	CRG-ul este în curs de a fi șters din cluster.
În modificare	CRG-ul este în curs de modificare. CRG-ul este resetat la starea sa anterioară atunci când modificarea s-a finalizat cu succes.
Oprire	CRG-ul este încurs de a fi oprit.
În adăugare	CRG-ul este în curs de a fi adăugat la cluster.
Pornire	CRG-ul este în curs de pornire.
În comutare	CRG-ul este în curs de comutare la alt nod.

Tabela 10. Valorile de stare pentru CRG-uri (continuare)

Valori posibile	Descriere
Adăugare nod	Un nod nou este în curs de adăugare la cluster. CRG-ul este resetat la starea sa anterioară atunci când nodul a fost adăugat cu succes.
Înlăturare nod	Un nod este în curs de a fi înlăturat din CRG. CRG-ul este resetat la starea sa anterioară atunci când nodul a fost înlăturat cu succes.
Modificarea stării nodului	Starea unui nod din domeniul de recuperare pentru un CRG este în curs de modificare.

Oprirea unui CRG:

Grupurile de resurse cluster (CRG-uri) gestionează resursele reziliente din cadrul unui mediu i5/OS de disponibilitate înaltă. Reprezintă o tehnologie de cluster care definește și controlează resursele reziliente comutabile pentru a salva de rezervă sistemele în eventualitatea unei întreruperi.

Ați putea dori oprirea CRG-ului pentru a termina capabilitatea de preluare la eroare automată din mediul de disponibilitate înaltă. De exemplu, ați putea realiza un IPL pe unul din sistemele care sunt definite în CRG.

Pentru a opri un CRG, finalizați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup resurse cluster, selectați un CRG pe care doriți să-l opriți.
6. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Oprire** și apăsați pe **Salt**.

Informații înrudite

Comanda Oprire grup resurse cluster (ENDCRG)

API-ul Oprire grup resurse cluster (QcstEndClusterResourceGroup)

Ștergerea unui CRG:

Puteți șterge un grup de resurse cluster, utilizând interfața Service resursă cluster.

Pentru a șterge un CRG, finalizați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup resurse cluster, selectați un CRG pe care doriți să-l ștergeți.
6. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Ștergere** și apăsați pe **Salt**.
7. Selectați **Da** în fereastra de confirmare Ștergere grup resurse cluster.

Informații înrudite

Comanda Ștergere grup resurse cluster din cluster (DLTCRGCLU)

API-ul Ștergere grup resurse cluster (QcstDeleteClusterResourceGroup)

Crearea dispozitivelor comutabile:

În plus față de dispozitivele de pool de disc independent, mai sunt și alte dispozitive suportate pentru disponibilitate înaltă. Dispozitive precum linii ethernet, dispozitive optice, servere de rețea și altele, pot fi acum parte a unei soluții de disponibilitate înaltă.

Un grup de resurse cluster conține o listă de dispozitive comutabile. Fiecare dispozitiv din listă identifică un pool de disc independent comutabil sau alt tip de dispozitiv comutabil, ca dispozitive bandă, descrieri de linie, controlere și servere de rețea. Întreaga colecție de dispozitive este comutată la nodul de rezervă atunci când survine o întrerupere. De asemenea, puteți varia pe activat dispozitivele în timpul procesului de comutare sau preluare la eroare.

Pentru a crea un dispozitiv comutabil, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup de resurse cluster, apăsați pe pictograma de context de lângă grupul de resurse cluster pentru care doriți să adăugați un dispozitiv comutabil existent și selectați **Adăugare dispozitiv comutabil** din meniul contextual.
6. În lista Adăugare dispozitiv comutabil, apăsați pe **Adăugare**.
7. În fereastra Adăugare dispozitiv comutabil, completați tipul obiectului de configurare și numele de obiect al dispozitivului comutabil. Apăsați pe **OK** pentru a adăuga noul dispozitiv comutabil în listă. De exemplu, dacă ați adăuga o linie Ethernet comutabilă, selectați linie Ethernet pentru listă.
8. Apăsați pe **OK** în fereastra listei pentru a adăuga noul dispozitiv la grupul de resurse cluster dispozitiv.

Modificarea domeniului de recuperare pentru un CRG:

Domeniul de recuperare controlează acțiuni de recuperare pentru un subset de noduri definite într-un grup de resurse cluster (CRG).

Pentru a modifica un domeniu de recuperare pentru un grup de resurse cluster dispozitiv, grup de resurse cluster aplicație sau grup de resurse cluster date, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, selectați **Lucru cu grupurile de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
5. În pagina Grup resurse cluster, selectați un CRG pe care doriți să-l modificați.
6. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Proprietăți** și apăsați pe **Salt**.
7. Apăsați pe pagina Domeniu recuperare pentru a modifica valorile existente pentru domeniul de recuperare. Pe această pagină, puteți modifica rolurile nodurilor în cadrul domeniului de recuperare cluster și puteți adăuga sau înlătura noduri din domeniul de recuperare. Pentru un grup de resurse cluster dispozitiv, puteți modifica și numele locației și adresele IP port de date pentru un nod din domeniul de recuperare.

Informații înrudite

Comanda Adăugare intrare nod grup resurse cluster (ADDCRGNODE)

Comanda Modificare grup resurse cluster (CHGCRG)

Comanda Înlăturare intrare nod grup resurse cluster (RMVCRGNODE)

API-ul Adăugare nod la domeniul de recuperare (QcstAddNodeToRcvyDomain)

API-ul Modificare grup resurse cluster (QcstChangeClusterResourceGroup)

API-ul Înlăturare nod din domeniul de recuperare (QcstRemoveNodeFromRcvyDomain)

Crearea numelor de locații și a adreselor IP port de date:

- | Dacă utilizați oglindirea geografică, nodurile definite în nodul domeniului de recuperare al grupului de resurse cluster dispozitiv trebuie să aibă o adresă IP de port de date și un nume de locație.
- | Numele locației este asociat cu un nod din domeniul de recuperare pentru un grup de resurse cluster dispozitiv, aplicabil numai oglindirii geografice. Când configurați un mediu de oglindire geografică pentru disponibilitate înaltă, fiecare nod de la diferite locații trebuie alocat unui alt nume de locație.
- | Pentru a crea adresa IP port de date și numele de locații pentru noduri din domeniul de recuperare, urmați acești pași:
 - | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
 - | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
 - | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
 - | 4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe taskul **Lucru cu grupuri de resurse cluster** pentru a afișa o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.
 - | 5. În fișa Grup de resurse cluster, apăsați pe pictograma de context de lângă grupul de resurse cluster dispozitiv și apoi selectați **Proprietăți**.
 - | 6. În pagina Domeniu de recuperare, selectați **Editare**.
 - | 7. Pentru a utiliza o adresă IP port de date existentă, selectați-o din listă și apăsați **OK**. Pentru a adăuga o nouă adresă IP de port de date, apăsați pe **Adăugare**. În fereastra Adăugare adresă IP port de date, introduceți adresa IP.
 - | 8. În fereastra Editare, puteți specifica Numele locației.

Gestiunea Evenimentelor Întreruperi failover

De obicei, o preluare la eroare rezultă din căderea (întreruperea funcționării) unui nod, dar mai poate fi generată și de alte motive. Diferite sisteme sau acțiuni ale utilizatorilor pot cauza preluarea la eroare.

Este posibil ca o problemă să afecteze un singur CRG care poate cauza o preluare la eroare pentru acel CRG, dar nu și pentru un altul.

- | Patru categorii de întreruperi se pot întâmpla într-un cluster. Unele din aceste evenimente sunt situații de preluare la eroare adevărate în care nodul are parte de o întrerupere, iar celelalte pot necesita investigații pentru determinarea cauzei și a răspunsului potrivit. Următoarele tabele descriu fiecare dintre aceste categorii de întreruperi, tipurile de întreruperi care se clasifică ca fiind în acea categorie și acțiunea cea mai potrivită care trebuie luată pentru recuperare.

Întreruperi de categoria 1: Întrerupere de noduri ce cauzează preluarea la eroare

- | Apare o preluare la eroare la nivel de nod, având loc următoarele:
 - | • Pentru fiecare CRG, nodul primar este marcat *Inactiv* și este făcut ultimul nod de rezervă.
 - | • Nodul care era primul nod de rezervă devine noul nod primar.

| Prelucrările la eroare au loc în această ordine:

- | 1. Toate dispozitivele CRG
- | 2. Toate datele CRG
- | 3. Toate aplicațiile CRG

Observații:

- | 1. Dacă o preluare la eroare pentru oricare CRG detectează ca niciun nod nu este activ, starea CRG-ului este setată pe *nesigur*, iar domeniul de recuperare al CRG-ului nu se schimbă.
- | 2. Dacă toate serviciile resurse cluster eșuează, resursele (CRG-uri) care sunt gestionate de serviciile de resurse de cluster trec prin procesul de preluare la eroare.

| Tabela 11. Întreruperi de categoria 1: Întreruperi de noduri ce cauzează preluarea la eroare

Evenimente întrerupere preluare la eroare
Este lansată comanda <code>ENDTCP(*IMMED sau *CNTRLD</code> cu limită de timp).

Tabela 11. Întreruperi de categoria 1: Întreruperi de noduri ce cauzează preluarea la eroare (continuare)

Evenimente întrerupere preluare la eroare
Este lansată comanda ENDSYS (*IMMED sau *CNTRLD).
Este lansată comanda PWRDWSYS(*IMMED sau *CNTRLD).
Butonul IPL este apăsat în timp ce CRG-ul este activ pe sistem.
Este apelat API-ul sau comanda de oprire nod cluster la primul nod din domeniul de recuperare CRG.
Este apelat API-ul sau comanda de înlăturare nod cluster pe nodul primar în domeniul de recuperare CRG.
Este lansată de la HMC oprirea alimentării întârziată a partiției sau opțiunea de panou 7.
Este lansată comanda ENDSBS QSYSWRK(*IMMED sau *CNTRLD).
Este lansată comanda de anulare job (*IMMED sau *CNTRLD cu limită de timp) pentru jobul QCSTCTL.
Este lansată comanda de anulare job (*IMMED sau *CNTRLD cu limită de timp) pentru jobul QCSTCRGM.

Întreruperi de categoria a 2-a: Întrerupere nod ce cauzează starea partiție

Aceste întreruperi cauzează următoarele:

- Starea nodurilor care nu comunică cu mesaje de cluster este setată pe starea partiție. Vedeți Partiția Cluster pentru informații despre partiții.
- Toate nodurile din partiția cluster-ului care nu au nodul primar ca un membru al partiției vor opri grupul activ de resurse cluster.

Observații:

1. Dacă un nod eșuează cu adevărat, dar este detectat doar ca o problemă partiție și nodul eșuat a fost nodul primar pierdeți toate datele și serviciile aplicațiilor pe acel nod și nu este pornită nici o preluare la eroare automată.
2. Trebuie fie să declarați nodul ca eșuat, fie să aduceți nodul ca rezervă și să porniți din nou funcționarea în cluster pe acel nod. Vedeți Modificarea nodurile partiționate la eșuate pentru mai multe informații.

Tabela 12. Întreruperi de categoria a 2-a: Întrerupere nod ce cauzează starea partiție

Evenimente întrerupere preluare la eroare
Are loc o întrerupere hardware CEC (CPU, de exemplu).
Apare o eroare software de verificare mașină (machine check) a sistemului de operare.
Este lansată de la HMC oprirea imediată a alimentării sau opțiunea 8 de panou.
Este lansată de la HMC repornirea partiției sau opțiunea 3 de panou.
Are loc căderea alimentării la CEC.

Întreruperi de categoria a 3-a: Defect CRG care duce la preluare la eroare

Când un CRG cauzează o preluare la eroare, se întâmplă următoarele :

- Dacă numai un singur CRG este afectat, preluarea la eroare are loc pe baza unui CRG individual. Aceasta are loc deoarece CRG-urile sunt independente unul de altul.
- Dacă cineva anulează câteva joburi de resurse cluster-e, astfel încât câteva CRG-uri vor fi afectate în același timp, atunci nu se realizează o preluare la eroare coordonată între CRG-uri.
- Nodul primar este marcat ca Inactiv în fiecare CRG și este făcut ultimul nod de rezervă.
- Nodul care era primul nod de rezervă devine noul nod primar.
- Dacă nu există niciun nod de rezervă activ, starea CRG-ului va fi setată la Nesigur, iar domeniul de recuperare va rămâne neschimbat.

Tabela 13. Întreruperi de categoria a 3-a: Defect CRG care duce la preluare la eroare

Evenimente întrerupere preluare la eroare
Jobul CRG are o eroare software care determină terminarea lui anormală.
Eșec al programului de ieșire a aplicației pentru un CRG de aplicație.

Întreruperi categoria 4: întrerupere de comunicație care cauzează starea partiție

- | Această categorie este similară celei de-a doua Următoarele evenimente au loc:
 - | • Starea nodurilor care nu comunică prin mesaje de cluster este setată pe starea Partiție. Vedeți Partiția Cluster pentru informații despre partiții.
 - | • Toate nodurile și CRG-urile de pe noduri sunt încă operaționale, dar nu toate nodurile comunică între ele.
 - | • Cluster-ul este partiționat, dar nodul primar al fiecărui CRG încă oferă servicii.
- Recuperarea normală pentru această stare de partiție trebuie să fie repararea comunicației care a cauzat partiționarea cluster-ului. Cluster-ul va rezolva partiționarea fără alte intervenții.

Notă: Dacă doriți ca CRG-urile să fie preluate la eroare de alt nod primar, asigurați-vă că vechiul nod primar nu folosește resurse înainte ca să fie marcat ca eșuat. Vedeți Modificarea nodurile partiționate la eșuate pentru mai multe informații.

Tabela 14. Întreruperi categoria 4: Întrerupere de comunicație care cauzează starea partiție

Evenimente întrerupere preluare la eroare
Apare un eșec de adaptor de comunicații, linie sau ruter pe liniile adresei IP pentru pulsul cluster-ului.
ENDTCPIFC afectează toate adresele IP ale pulsului de cluster pe un nod de cluster.

Întreruperi cu CRG active

- | • Dacă CRG este activ, iar nodul eșuat *nu* este nodul primar, rezultă următoarele:
 - | – Preluarea la eroare actualizează starea membrului domeniului de recuperare eșuat în domeniul de recuperare al CRG-ului.
 - | – Dacă nodul care a eșuat este un nod de rezervă, lista nodurilor de rezervă este reordonată astfel încât nodurile active sunt la începutul listei.
- | • Dacă CRG-ul este activ, iar membrul de domeniu de recuperare este în nodul primar, acțiunile sistemului depind de ce tip de întrerupere a avut loc.
 - | – Întreruperi de categoria 1: Întrerupere de noduri ce cauzează preluarea la eroare
 - | – Întreruperi de categoria 2-a: Întrerupere nod ce cauzează starea partiție
 - | – Întreruperi de categoria 3-a: Defect CRG care duce la preluare la eroare
 - | – Întreruperi de categoria 4-a: Întrerupere de comunicație care cauzează starea de partiție

Întreruperi cu CRG inactive

- | Când există o întrerupere la un CRG se întâmplă următoarele:
 - | • Starea de membru al nodului eșuat în domeniul de recuperare al grupului de resurse de cluster este schimbată în starea Inactiv sau Partiție.
 - | • Rolurile nodului s-au schimbat, iar nodurile de rezervă nu sunt rearanjate automat.
 - | • Nodurile de rezervă sunt reordonate pentru un CRG inactiv când este apelată comanda Pornire grup de resurse cluster (STRCRG) sau API-ul Pornire grup de resurse cluster (QcstStartClusterResourceGroup).

Notă: API-ul Pornire grup de resurse cluster va eșua, dacă nodul primar nu este activ. Trebuie să lansați comanda CHGCRG (Change Cluster Resource Group - Modificare grup de resurse cluster) sau API-ul Modificare grup de resurse cluster (QcstChangeClusterResourceGroup) pentru a desemna un nod activ ca nod primar, iar apoi apălați din nou API-ul Pornire grup de resurse cluster.

Gestionarea domeniilor administrative cluster

După ce se creează un domeniu administrativ cluster și se adaugă intrările de resursă monitorizată (MRE)corespunzătoare, administratorul cluster-ului ar trebui să monitorizeze activitatea din domeniul administrativ pentru a se asigura că resursele monitorizate rămân compatibile. Utilizând interfața grafică Servicii resurse cluster, puteți gestiona și monitoriza un domeniu administrativ cluster.

Această interfață garfică furnizează abilitatea de a lista MRE-urile împreună cu starea globală pentru fiecare resursă. Se pot afișa informații detaliate, selectând un MRE. Aceste informații includ valoarea globală pentru fiecare atribut asociat cu MRE-ul, împreună cu o indicație dacă atributul este compatibil sau incompatibil cu domeniul. Dacă starea globală a unei resurse monitorizate este incompatibilă, administratorul ar trebui să urmeze pașii necesari pentru a determina de ce este incompatibilă resursa, să corecteze problema și să resincronizeze resursa.

Dacă resursa este incompatibilă pentru că o actualizare a eșuat pe unul sau mai multe noduri, informațiile sunt păstrate pentru MRE-ul care vă poate ajuta să determinați cauza eșuării. Pe nodul în care a survenit eluarea, se înregistrează în istoric un mesaj cu MRE-ul drept cauză a actualizării eșuate. Pe celelalte noduri, va fi un mesaj informațional înregistrat în istoric care vă spune că a fost o eșuare, împreună cu lista de noduri unde a eșuat actualizarea. Aceste mesaje sunt disponibile prin interfața grafică Servicii resurse cluster sau apelând API-ul Extragere informații resursă monitorizată (QfpadRtvMonitoredResourceInfo). Mesajele de eșuare sunt, de asemenea, înregistrate în istoricul de job al jobului CRG peer.

După ce s-a determinat cauza incompatibilității, resursa poate fi resincronizată, fie ca rezultat al unei operații de actualizare pe nodul în care a survenit eșuarea, sau oprind și repornind domeniul administrativ. De exemplu, un MRE pentru un profil de utilizator ar putea fi incompatibil pentru că ați modificat UID-ul pentru profilul de utilizator pe un nod din domeniul administrativ, dar UID-ul pe care l-ați specificat era deja utilizat de alt profil de utilizator pe unul din noduri. Dacă modificați valoarea UID-ului din nou la ceva care nu este utilizat de un alt profil de utilizator din domeniul administrativ, modificarea se va face de către domeniul administrativ cluster pe toate nodurile și starea globală pentru MRE-ul profilului de utilizator este setată la compatibil. Nu este nevoie să faceți vreo acțiune ulterioară pentru a sincorniza MRE-ul profilului de utilizator.

În unele cazuri, trebuie să opriți și să reporniți CRG-ul domeniului administrativ cluster oentru ca resursele incompatibile să fie resincronizate. De exemplu, dacă modificați UID-ul pentru un profil de utilizator care are un MRE asociat, dar profilul de utilizator este activ pe un job pe unul din celelalte noduri cluster din domeniul administrativ, valoarea globală pentru MRE-ul asociat cu profilul de utilizator va fi setată la incompatibil, deoarece operația de modificare a eșuat pe nodul unde profilul de utilizator era activ într-un job. Pentru a corecta această situație, trebuie să așteptați până când se finalizează jobul și apoi să opriți domeniul administrativ cluster. Când domeniul administrativ cluster este pronit din nou, valoarea globală pentru fiecare atribut care este incompatibil, va fi utilizată pentru a modifica resursa într-o stare compatibilă.

Starea globală pentru o resursă monitorizată este mereu setată la eșuat dacă resursa este ștearsă, redenumită sau mutată pe orice nod din domeniu. Dacă acesta este cazul, MRE-ul ar trebui înlăturat deoarece resursa nu mai este sincronizată de domeniul administrativ cluster.

Când restaurați o resursă monitorizată pe orice sistem care este parte a unui domeniu administrativ cluster, resursa este resincornizată la valoarea globală cunoscută în prezent în domeniul administrativ cluster atunci când CRG-ul peer reprezentând domeniul administrativ cluster este activ.

Următoarele comenzi de restaurare rezuktă în resincornizarea obiectelor de sistem: RSTLIB, RSTOBJ, RSTUSRPRF și RSTCFG. În plus, RSTSYSINF și UPDSYSINF rezuktă într-o resincornizare a valorilor de sistem și a atributelor de rețea. Pentru a resincorniza variabilele mediului sistemului după rularea comenzilor RSTSYSINF sau UPDSYSINF, CRG-ul peer care reprezintă domeniul administrativ cluster trebuie oprit și repornit.

Dacă doriți să vă restaurați resursele monitorizate la o stare anterioară, înlăturați MRE-ul care reprezintă resursa pe care doriți s-o restaurați. Apoi, după restaurarea resursei, adăugați un MRE pentru resursă din sistemul unde s-a efectuat operația de restaurare. Domeniul administrativ cluster va sincroniza resursa monitorizată pe domeniu, utilizând valorile din resursa restaurată.

Pentru a monitoriza un domeniu administrativ cluster, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
4. În fișa **Domeniu administrativ**, selectați **Domeniu administrativ nou**.
5. În pagina Domeniu administrativ nou, specificați următoarele informații despre domeniul administrativ cluster.

Oprirea unui domeniu administrativ de cluster:

Domeniile administrative de cluster-e oferă reziliență de mediu pentru resursele din cadrul unei soluții de disponibilitate înaltă i5/OS. Ați putea avea nevoie să opriți un domeniu administrativ de cluster pentru a opri temporar sincronizarea resurselor monitorizate.

Un domeniu administrativ de cluster devine inactiv când este oprit. Cât timp domeniul administrativ de cluster este inactiv, toate resursele monitorizate sunt considerate inconsistente deoarece schimbările aplicate lor nu sunt sincronizate. Cu toate că schimbările aplicate resurselor monitorizate sunt în continuare urmărite, valoarea globală nu este schimbată și schimbările nu sunt propagate în restul domeniului administrativ. Orice schimbări în resursele monitorizate, cât timp domeniul administrativ de cluster este inactiv sunt sincronizate peste toate nodurile active când domeniul administrativ de cluster este repornit.

Notă: Domeniul administrativ de cluster și programul său asociat de ieșire sunt furnizate de IBM. Acestea nu trebuie să fie schimbate folosind API-ul `QcstChangeClusterResourceGroup` API sau comanda `CHGCRG`. Dacă le schimbați rezultatele sunt imprevizibile.

Pentru a opri un domeniu administrativ de cluster urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
4. În pagina Domenii administrative, selectați un domeniu administrativ cluster.
5. Din meniul **Selectare acțiune** selectați **Oprire**.
6. Faceți clic pe **Da** din pagina Confirmare oprire domeniu administrativ.

Informații înrudite

Comanda Oprire domeniu administrativ cluster (ENDCAD)

Ștergerea unui domeniu administrativ cluster:

Utilizând interfața Servicii resurse cluster, puteți șterge un domeniu administrativ cluster. Ștergerea unui domeniu administrativ cluster oprește sincronizarea resurselor monitorizate care sunt definite în domeniul administrativ cluster.

Pentru a șterge un domeniu administrativ cluster, finalizați următoarele:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
4. În pagina Domenii administrative, selectați un domeniu administrativ cluster.

5. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Ștergere**.
6. Apăsați pe **Da** în pagina **Ștergere confirmare domeniu administrativ**.

Modificarea proprietăților unui domeniu administrativ cluster:

Utilizând interfața grafică Servicii resurse cluster, puteți modifica proprietățile unui domeniu administrativ cluster existent. Aceste proprietăți controlează sincronizarea intrărilor de resursă monitorizată care sunt definite în domeniul administrativ cluster.

Pentru a modifica proprietățile unui domeniu administrativ cluster, finalizați următorii pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
4. În pagina Domenii administrative, selectați un domeniu administrativ cluster.
5. Din meniul **Selectare acțiune**, selectați **Proprietăți**.
6. În pagina **Proprietăți**, puteți modifica următoarele informații despre domeniul administrativ cluster:
 - În câmpul **Nume**, introduceți numele domeniului administrativ cluster. Numele nu poate depăși 10 caractere.
 - În câmpul **Opțiune sincronizare**, specificați comportamentul de sincronizare când un nod se alătură unui domeniu administrativ cluster. Acest câmp este activat numai dacă cluster-ul este la versiunea 6 sau mai mare. Urmează valori posibile:

Opțiunea Ultima modificare (implicită)

Selectați această opțiune dacă toate modificările asupra resurselor monitorizate ar trebui aplicate unui domeniu administrativ cluster. Când un nod se alătură unui domeniu administrativ cluster activ, toate modificările făcute resurselor monitorizate pe nodul respectiv cât timp era inactiv sunt aplicate resurselor monitorizate de pe celelalte noduri active din domeniu, cu excepția cazului în care s-a făcut o modificare mai recentă asupra resursei din domeniul activ. Cea mai recentă modificare care se face unei resurse monitorizate se aplică resursei pe toate nodurile active.

Opțiunea Domeniu activ

Selectați această opțiune dacă doar modificările resurselor monitorizate sunt permise de la nodurile active. Modificările făcute resurselor monitorizate pe nodurile inactive sunt ignorate atunci când nodul se alătură unui domeniu administrativ cluster. Opțiunea Domeniu activ nu se aplică spațiilor de stocare server de rețea (*NWSSTG) sau configurațiilor de server de rețea (*NWSCFG). Sincronizarea acestor resurse se bazează întotdeauna pe ultima modificare făcută.

- Din lista **Noduri din domeniul administrativ**, puteți fie să adăugați un nod la domeniul administrativ cluster, selectând **Adăugare** sau să înlăturați un nod din domeniu, selectând **Înlăturare**.

Gestionarea intrărilor de resursă monitorizată:

Interfețele grafice Servicii resurse cluster vă permit să gestionați intrări de resursă monitorizată în domeniul administrativ cluster. Un domeniu administrativ cluster asigură că modificările făcute asupra acestor resurse monitorizate rămân compatibile pe fiecare nod din cadrul mediului de disponibilitate înaltă.

Lucrul cu starea intrării de resursă monitorizată:

Interfața grafică Servicii resurse cluster furnizează mesaje de stare pentru intrările de resursă monitorizată din cadrul unui domeniu administrativ cluster.

După ce se adaugă un MRE la domeniul administrativ cluster, resursa este monitorizată pentru modificări pe toate nodurile domeniului administrativ, astfel încât valorile atributelor resurselor să poată fi sincronizate pe nodurile din domeniul administrativ cluster. Comportamentul sincronizării depinde de un număr de factori:

- Starea cluster-ului

- Starea domeniului administrativ cluster
- Starea nodului
- Acțiuni particulare pe resursă

Pentru a lucra cu starea intrării de resursă monitorizată, finalizați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
5. Pe pagina Domenii administrative, apăsați pe pictograma context de lângă domeniul administrativ cluster și selectați **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate**.

Notă: Acțiunea **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate** este disponibilă numai dacă nodul pe care îl gestionați este parte a domeniului administrativ cluster. Se afișează lista curentă a tipurilor de resurse monitorizate.

6. În pagina Lucru cu tipuri de resurse monitorizate, apăsați pe pictograma de context de lângă tipul resursei și selectați **Atribute**.
7. Se afișează lista Atribute pentru Intrările de resursă monitorizată. Coloana Stare globală afișează starea curentă pentru acest atribut din domeniul administrativ cluster activ.

Aceste valori determină starea unei resurse monitorizate în cluster:

Valoare globală

Valoarea pentru fiecare atribut monitorizat pe care o resursă ar trebui să-l aibă pe toate nodurile domeniului administrativ. Valoarea globală este aceeași pe toate nodurile active și reprezintă ultima modificare ce a fost sincronizată în domeniu.

Stare globală

Starea resurselor într-un domeniu administrativ cluster și dacă resursele sunt sincronizate complet. Urmează posibile valori de stare globală:

Consistent

Valorile pentru toate atributele resursei monitorizate de către sistem sunt aceleași pentru toate nodurile active din cadrul domeniului administrativ cluster. Această stare survine într-un mediu operațional normal unde cluster-ul, domeniul administrativ cluster și toate nodurile sunt operaționale și active în cluster. În acest mediu, orice modificare asupra unei valori a unei resurse monitorizate este răspândită la toate celelalte noduri din domeniul administrativ cluster. Această procesare este asincronă față de modificarea originală, dar va rezulta în valori compatibile pentru resursele înrolate în domeniul administrativ. În această situație, starea globală este Compatibil, modificarea se face cu succes pe fiecare nod și valoarea resursei pe fiecare nod se potrivește cu valoarea globală a resursei.

Inconsistent

Valorile pentru toate atributele resursei monitorizate de sistem nu sunt aceleași pe toate nodurile active din domeniul administrativ cluster. Se înregistrează în istoric un mesaj care descrie de ce starea este Incompatibilă. De exemplu, dacă s-au făcut modificări asupra resurselor monitorizate cât timp domeniul administrativ cluster era inactiv, starea resursei monitorizate va fi Incompatibilă.

În curs Valorile atributelor monitorizate sunt în curs de a fi sincronizate de-a lungul domeniului administrativ cluster.

Adăugat

Intrarea de resursă monitorizată a fost adăugată la domeniul administrativ cluster, dar nu a fost încă sincronizată.

Încheiat

Resursa monitorizată este într-o stare necunoscută deoarece domeniul administrativ cluster a fost

oprit și modificările asupra resursei nu mai sunt procesate. Când domeniul administrativ cluster se oprește, starea globală pentru toate MRE-urile care sunt setate în prezent Compatibile se setează la Oprit.

Eșuare

Resursa nu mai este monitorizată de domeniul administrativ cluster și MRE-ul ar trebui înlăturat. Anumite acțiuni de resurse nu sunt recomandate când o resursă este în curs de sincronizare de un domeniu administrativ cluster. Dacă resursa reprezentată de un MRE este un obiect de sistem, nu ar trebui ștearsă, redenumită sau mutată la o altă bibliotecă fără a înlătura mai întâi MRE-ul. Dacă o resursă este ștearsă, redenumită sau mutată la o altă bibliotecă, starea globală pentru MRE este Eșuat și nicio modificare adusă după aceea resursei pe orice nod nu este răspândită la vreun nod din domeniul administrativ cluster.

Când restaurați o resursă monitorizată pe un nod din cadrul unui domeniu administrativ cluster, valorile resursei monitorizate sunt modificate înapoi pentru a se potrivi valorile globale care sunt sincronizate de domeniul administrativ cluster.

Înlăturarea intrărilor de resursă monitorizată:

Intrările de resursă monitorizată (MRE-uri) sunt resurse utilizate curent în cadrul mediului de disponibilitate înaltă și sunt monitorizate pentru modificări printr-un domeniu administrativ cluster. Ați putea dori să înlăturați MRE-urile când nu mai aveți nevoie să fie monitorizate. Puteți înlătura intrările de resursă monitorizată (MRE-uri) utilizând interfața grafică Servicii resurse cluster.

Pentru a înlătura o intrare de resursă monitorizată, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
5. Pe pagina Domenii administrative, apăsați pe pictograma context de lângă domeniul administrativ cluster și selectați **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate**.

Notă: Acțiunea **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate** este disponibilă numai dacă nodul pe care îl gestionați este parte a domeniului administrativ cluster. Se afișează lista curentă a tipurilor de resurse monitorizate.

6. În lista tipurilor de resurse monitorizate, apăsați pe pictograma de context de lângă tipul resursei monitorizate și selectați **Lucru cu intrări de resursă monitorizată**. Se afișează lista de obiecte MRE.
7. Apăsați pe pictograma de context de lângă obiectul MRE pe care ați dori să-l înlăturați și selectați **Înlăturare intrare de resursă monitorizată**.
8. Apăsați **Da** în fereastra Înlăturare confirmare obiect MRE. Intrarea de resursă monitorizată este înlăturată din domeniul administrativ cluster.

Informații înrudite

Comanda Înlăturare MRE domeniu admin (RMVCMRE)

API-ul Înlăturare intrare resursă monitorizată (QfpadRmvMonitoredResourceEntry)

Listarea tipurilor de resurse monitorizate:

Tipurile de resurse monitorizate sunt obiecte de sistem, precum profiluri de utilizator și variabile de mediu, care pot fi monitorizate de un domeniu administrativ de cluster. Puteți lista tipurile de resurse monitorizate care sunt specificate în prezent într-un domeniu administrativ cluster.

Pentru a lista tipurile de resurse monitorizate, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola

3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
5. Pe pagina Domenii administrative, apăsați pe pictograma context de lângă domeniul administrativ cluster și selectați **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate**.
Notă: Acțiunea **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate** este disponibilă numai dacă nodul pe care îl gestionați este parte a domeniului administrativ cluster. Se afișează lista curentă a tipurilor de resurse monitorizate.
6. Realizați acțiunile necesare pe tipurile de resurse monitorizate selectate:
 - Lucru cu atribute de resurse monitorizate
 - Adăugarea unei noi intrări de resursă monitorizată

| *Listarea intrărilor de resursă monitorizată:*

| Intrările de resursă monitorizată sunt resurse, precum profiluri de utilizator și variabile de mediu, care au fost definite într-un domeniu administrativ cluster. Puteți utiliza interfața grafică Servicii resurse cluster pentru a lista intrările de resursă monitorizată care sunt definite în prezent într-un domeniu administrativ cluster.

| Pentru a lista intrările de resursă monitorizată, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
- | 5. Pe pagina Domenii administrative, apăsați pe pictograma context de lângă domeniul administrativ cluster și selectați **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate**.
Notă: Acțiunea **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate** este disponibilă numai dacă nodul pe care îl gestionați este parte a domeniului administrativ cluster. Se afișează lista curentă a tipurilor de resurse monitorizate.
- | 6. În lista tipurilor de resurse monitorizate, apăsați pe pictograma de context de lângă tipul resursei monitorizate și selectați **Lucru cu intrări de resursă monitorizată**.
- | 7. Vizualizați și lucrați cu lista de intrări de resursă monitorizată înrolate.

| *Selectarea atributelor de monitorizat:*

După ce ați adăugat intrări de resursă monitorizată, puteți selecta atribute asociate acelei resurse pentru a fi monitorizate de domeniul administrativ cluster.

Pentru a selecta atribute de monitorizat pentru o intrare de resursă monitorizată (MRE), urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
5. Pe pagina Domenii administrative, apăsați pe pictograma context de lângă domeniul administrativ cluster și selectați **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate**.
Notă: Acțiunea **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate** este disponibilă numai dacă nodul pe care îl gestionați este parte a domeniului administrativ cluster. Se afișează lista curentă a tipurilor de resurse monitorizate.
6. În lista tipurilor de resurse monitorizate, apăsați pe pictograma de context de lângă tipul resursei monitorizate și selectați **Lucru cu intrări de resursă monitorizată....** Se afișează lista de obiecte MRE.
7. Apăsați pe pictograma de context de lângă obiectul MRE, precum un profil de utilizator sau o valoare de sistem și selectați **Lucru cu atribute** Se afișează Lista de atribute MRE.

8. În fereastra Listă de atribute MRE, selectați atributele pe care doriți să le monitorizați și apoi apăsați pe **Închidere**. De exemplu, dacă doriți să monitorizați descrierea de linie Ethernet pentru modificări aduse atributului său de nume resursă, ați selecta numele resursei ca atribut.

Operații înrudite

“Adăugarea intrărilor de resursă monitorizată” la pagina 101

Puteți adăuga o intrare de resursă monitorizată (MRE) unui domeniu administrativ de cluster. Intrările de resursă monitorizată definesc resurse critice, astfel încât modificările făcute acestor resurse sunt menținute compatibile într-un mediu cu disponibilitate înaltă.

Atributele care pot fi monitorizate:

O intrare de resursă monitorizată poate fi adăugată la domeniul administrativ cluster pentru diferite tipuri de resurse. Acest subiect listează atributele fiecărui tip de resursă care poate fi monitorizată.

Tipurile de resurse

- Clase (*CLS)
- | • Descrieri de linie Ethernet (*ETHLIN)
- Descrieri de dispozitiv pool-uri de discuri independente (*ASPDEV)
- Descrieri de job (*JOBBD)
- Atribute de rețea (*NETA)
- | • Configurația serverului de rețea pentru securitatea conexiunii (*NWSCFG)
- | • Configurația serverului de rețea pentru sisteme la distanță (*NWSCFG)
- | • Configurația serverului de rețea pentru procesoare de service (*NWSCFG)
- | • Descrieri server de rețea pentru conexiuni iSCSI (*NWSD)
- | • Descrieri server de rețea pentru serverele de rețea integrate (*NWSD)
- | • Spații de stocare server de rețea (*NWSSTG)
- | • Descrieri dispozitiv adaptor gazdă server de rețea (*NWSHDEV)
- | • Descrieri dispozitiv optic (*OPTDEV)
- | • Descrieri subsistem (*SBSD)
- Variabile de mediu sistem (*ENVVAR)
- Valori de sistem (*SYSVAL)
- | • Descrieri dispozitiv bandă (*TAPDEV)
- | • Descrieri de linie Token-Ring (*TRNLIN)
- Atribute TCP/IP (*TCPA)
- Profiluri de utilizator (*USRPRF)

Tabela 15. Atributele care pot fi monitorizate pentru clase

Nume atribut	Descriere
CPUTIME	Timp maxim CPU
DFTWAIT	Timp de așteptare implicit
MAXTHD	Număr maxim de fire de execuție
MAXTMPSTG	Stocare temporară maximă
RUNPTY	Prioritate la rulare
TEXT	Descrierea text
TIMESLICE	Felie de timp

Tabela 16. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de linie Ethernet

Nume atribut	Descriere
ASSOCPORT	Nume resursă port asociat
AUTOCRTCTL	Autocreare controler
AUTODLTCTL	Autoștergere controler
CMNRCYLMT	Limite de recuperare
COSTBYTE	Cost relativ pe octet pentru trimiterea și primirea datelor pe linie
COSTCNN	Costul relativ al conectării la linie
DUPLEX	Duplex
GENTSTFRM	Generare cadre de test
GRPADR	Adresă grup
LINESPEED	Viteză linie
MAXFRAME	Dimensiune maximă cadru
MAXCTL	Număr maxim de controlere
MSGQ	Coadă de mesaje
ONLINE	Online la IPL
PRPDLY	Întârziere de răspândire
RSRCNAME	Nume resursă
SECURITY	Nivelul de securitate al liniei fizice
SSAP	Lista de informații Punct de acces service sursă (SSAP)
TEXT	Descrierea text
USRDFN1	Primul definit de utilizator
USRDFN2	Al doilea definit de utilizator
USRDFN3	Al treilea definit de utilizator
VRYWAIT	Așteptare variere pe activat

Tabela 17. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de dispozitiv de pool-uri de discuri independente

Nume atribut	Descriere
MSGQ	Coadă de mesaje
RDB	Bază de date relațională
RSRCNAME	Nume resursă
TEXT	Descrierea text

Tabela 18. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de job

Nume atribut	Descriere
ACGCDE	Cod de contabilizare
ALWMLTTHD	Permite fire de execuție multiple
DDMCNV	Conversație DDM
DEVRCYACN	Acțiune recuperare dispozitiv
ENDSEV	Oprire gravitate
HOLD	Reținere coadă de joburi
INLASPGRP	Grup ASP inițial

Tabela 18. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de job (continuare)

Nume atribut	Descriere
INQMSGRPY	Răspuns mesaj de interogare
JOBMSGQFL	Acțiune completă coadă de mesaje a jobului
JOBMSGQMX	Dimensiune maximă coadă de mesaje a jobului
JOBPTY	Prioritate job (pe JOBQ)
JOBQ	Coadă job
LOG	Înregistrare mesaj
LOGCLPGM	Înregistrare comenzi de program CL
OUTPTY	Prioritate de ieșire (pe OUTQ)
OUTQ	Coadă de ieșire
PRTDEV	Dispozitiv de tipărire
PRTTXT	Tipărire text
RQSDTA	Comandă sau date de cerere
RTGDTA	Date de rutare
SPLFACN	Acțiune fișier spool
SWS	Comutări job
SYNTAX	Verificare sintaxă CL
TEXT	Descrierea text
TSEPOOL	Pool de oprire felie de timp
USER	Utilizator

Tabela 19. Atributele care pot fi monitorizate pentru atribute de rețea

Nume atribut	Descriere
ALWADDCLU	Permite adăugare la cluster
DDMACC	Cerere acces DDM/DRDA
NWSDOMAIN	Domeniu server de rețea
PCSACC	Cerere acces client
Notă: Fiecare atribut de rețea este tratat ca propria intrare de resursă monitorizată. Pentru acestea, tipul resursei și numele atributelor sunt identice.	

Tabela 20. Atributele care pot fi monitorizate pentru configurații de server de rețea pentru procesoare de service

Nume atribut	Descriere
EID	Identificator anexă
ENBUNICAST	Permite unicast
INZSP	Inițializare procesor de service
SPAUT	Autorizare procesor de service
SPCERTID	Identificator certificat procesor de service
SPINTNETA	Adresă Internet procesor de service
SPNAME	Nume procesor de service
TEXT	Descrierea text

Tabela 21. Atributele care pot fi monitorizate pentru configurația serverului de rețea pentru sisteme la distanță

Nume atribut	Descriere
BOOTDEVID	Identificator dispozitiv de boot
CHAPAUT	Autentificare CHAP destinație
DELIVERY	Metodă de livrare
DYNBOOTOPT	Opțiuni de boot dinamic
INRCHAPAUT	Autentificare CHAP inițiator
RMTIFC	Interfețe la distanță
RMTSYSID	Identificator sistem la distanță
SPNWSCFG	Configurația serverului de rețea procesor de service care este utilizat pentru a gestiona serverul la distanță
TEXT	Descrierea text

Tabela 22. Atributele care pot fi monitorizate pentru configurația serverului de rețea pentru securitatea conexiunii

Nume atribut	Descriere
IPSECRULE	Reguli de securitate IP
TEXT	Descrierea text

Tabela 23. Atributele care pot fi monitorizate pentru Descrieri de server de rețea pentru servere de rețea integrate

Nume atribut	Descriere
CFGFILE	Fișier de configurare
CODEPAGE	Pagină de cod ASCII reprezentând setul de caractere de utilizat de acest server de rețea
EVTLOG	Istoric evenimente
MSGQ	Coadă de mesaje
NWSSTGL	Legături spațiu de stocare
PRPDMNUSR	Utilizator domeniu răspândire
RSRCNAME	Nume resursă
RSTDDEVRSC	Resurse dispozitiv restricționate
SHUTDTIMO	Timoeut oprire activitate
SYNCTIME	Sincronizare dată și oră
TCPDMNNAME	Nume domeniu local TCP/IP
TCPHOSTNAM	Nume gazdă TCP/IP
TCPPORTCFG	Configurație port TCP/IP
TCPNAMSVR	Sistem server nume TCP/IP
TEXT	Descrierea text
VRYWAIT	Așteptare variere pe activat
WINDOWSNT	Descriere server de rețea Windows

Tabela 24. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de server de rețea pentru conexiuni iSCSI

Nume atribut	Descriere
ACTTMR	Cronometru de activare
CFGFILE	Fișier de configurare

Tabela 24. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de server de rețea pentru conexiuni iSCSI (continuare)

Nume atribut	Descriere
CMNMSGQ	Coadă de mesaje comunicații
CODEPAGE	Pagină de cod ASCII reprezentând setul de caractere de utilizat de acest server de rețea
DFTSECRULE	Regulă de securitate IP implicită
DFTSTGPTH	Cale de stocare implicită
EVTLOG	Istoric evenimente
MLTPHGRP	Grup cu căi multiple
MSGQ	Coadă de mesaje
NWSCFG	Configurație server de rețea
NWSSTGL	Legături spațiu de stocare
PRPDMNUSR	Utilizator domeniu răspândire
RMVMEDPTH	Cale mediu amovibil
RSRCNAME	Nume resursă
RSTDDEVRSC	Resurse dispozitiv restricționate
SHUTDTIMO	Timoeut oprire activitate
STGPTH	Căi de stocare iSCSI ale serverului de rețea
SYNCTIME	Sincronizare dată și oră
TCPDMNNAME	Nume domeniu local TCP/IP
TCPHOSTNAM	Nume gazdă TCP/IP
TCPNAMSVR	Sistem server nume TCP/IP
TCPPORTCFG	Configurație port TCP/IP
TEXT	Descrierea text
VRTETHCTLP	Port de control Ethernet virtual
VRTETHPTH	Cale Ethernet virtuală
VRYWAIT	Așteptare variere pe activat

Tabela 25. Atributele care pot fi monitorizate pentru spații de stocare ale serverului de rețea

Nume atribut	Descriere
SIZE	Dimensiune
TEXT	Descrierea text
TOTALFILES	Fișiere totale

Tabela 26. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrierile de dispozitiv ale adaptorului gazdă server de rețea

Nume atribut	Descriere
CMNRCYLMT	Limite de recuperare
LCLIFC	Interfața locală asociată
MSGQ	Coadă de mesaje
ONLINE	Online la IPL
RSRCNAME	Nume resursă
TEXT	Descrierea text

Tabela 27. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de dispozitiv optic

Nume atribut	Descriere
MSGQ	Coadă de mesaje
ONLINE	Online la IPL
RSRCNAME	Nume resursă
TEXT	Descrierea text

Tabela 28. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de subsistem

Nume atribut	Descriere
AJE	Intrare job autostart
CMNE	Online la IPL
JOBQE	Coadă job
MAXJOBS	Număr maxim de joburi
PJE	Intrare job prestart
RMTLOCNAME	Nume locație la distanță
RTGE	Intrare de rutare
SGNDSPF	Ecran semnare
SYSLIBLE	Bibliotecă subsistem
TEXT	Descrierea text
WSNE	Intrare nume stație de lucru
WSTE	Intrare tip stație de lucru

Tabela 29. Atributele care pot fi monitorizate pentru variabile de mediu sistem

Orice variabilă de mediu de nivel *SYS poate fi monitorizată. Atributul și numele resursei sunt ambele aceleași cu numele variabilei de mediu.
Notă: Fiecare variabilă de mediu este tratată ca propria intrare de resursă monitorizată. Pentru acestea, tipul resursei și numele atributelor sunt identice.

Tabela 30. Atributele care pot fi monitorizate pentru valori de sistem

Nume atribut	Descriere
QACGLVL	Nivel contabilizare
QACTJOBITP	Permite ca joburile să fie întrerupte
QALWOBJRST	Împiedică pe oricine de la a restaura un obiect cu stare de sistem sau un obiect care adoptă autorizare
QALWUSRDMN	Permite obiecte de domeniu utilizator
QASTLVL	Nivel asistență
QATNPGM	Programul Attention
QAUDCTL	Control auditare
QAUDENDACN	Acțiune la eroare jurnal auditare
QAUDFRCLVL	Nivel forțare auditare
QAUDLVL	Nivel de auditare
QAUDLVL2	Extensie nivel de auditare
QAUTOCFG	Configurare automată dispozitiv

Tabela 30. Atributele care pot fi monitorizate pentru valori de sistem (continuare)

	Nume atribut	Descriere
I	QAUTORMT	Controlere și dispozitive la distanță
I	QAUTOVRT	Configurație dispozitiv virtual automată
	QCCSID	Identificator set de caractere codate
I	QCFGMSGQ	Coadă de mesaje pentru linii, controlere și dispozitive
	QCHRID	Set de caractere grafice implicit și pagină de cod utilizate pentru afișarea sau tipărirea datelor
	QCHRIDCTL	Control identificator caracter pentru job
I	QCMNRCYLMT	Recuperare automată la eroare de comunicații
I	QCNTYID	Identificator regiune sau țară
I	QCRTAUT	Autorizare pentru obiecte noi
I	QCRTOBJAUD	Auditare obiecte noi
I	QCTLSBSD	Bibliotecă sau subsistem de control
	QCURSYM	Simbol monedă
	QDATFMT	Formatul datei
	QDATSEP	Separator dată
I	QDBRCVYWT	Așteptare restaurare bază de date înainte de a finaliza repornirea
	QDECFMT	Format zecimal
	QDEVNAMING	Convenție de numire dispozitiv
I	QDEVRCYACN	Acțiune recuperare dispozitiv
I	QDSCJOBITV	Interval timeout pentru joburi deconectate
I	QDSPSGNINF	Controlează afișarea informațiilor de semnare
I	QENDJOBMT	Timp maxim pentru oprire imediată
I	QFRCCVNRST	Forțare conversație la restaurare
I	QHSTLOGSIZ	Dimensiune fișier istoric sistem
I	QIGCCDEFNT	Nume font codificat
I	QIGCFNTSIZ	Dimensiune în puncte a fontului codat
I	QINACTITV	Interval de timeout job inactiv
I	QINACTMSGQ	Acțiune interval timeout
I	QIPLTYPE	Tipul repornirii
	QJOBMSGQFL	Acțiune completă coadă de mesaje a jobului
	QJOBMSGQMX	Dimensiune maximă coadă de mesaje a jobului
	QJOBMSGQSZ	Dimensiunea inițială a cozii de mesaje job în kiloocteți (KB)
	QJOBMSGQTL	Dimensiunea maximă a cozii de mesaje job (în KB)
	QJOBSPLA	Dimensiunea inițială a blocului de control spool pentru un job (în octeți)
	QKBDBUF	Buffer tastatură
	QKBDTYPE	Set de caractere limbă tastatură
	QLANGID	Identificator limbă implicită
I	QLIBLCKLVL	Blocare bibliotecă din lista de căutare bibliotecă a unui job de utilizator
I	QLMTDEVSSN	Limitare sesiuni dispozitiv

Tabela 30. Atributele care pot fi monitorizate pentru valori de sistem (continuare)

	Nume atribut	Descriere
	QLMTSECOFR	Limitare acces dispozitiv responsabil cu securitatea
	QLOCALE	Locale
	QLOGOUTPUT	Produce ieșirea de imprimantă pentru istoricul de job
	QMAXACTLVL	Nivelul maxim de activitate a sistemului
	QMAXJOB	Numărul maxim de joburi care sunt permise pe sistem
	QMAXSGNACN	Răspunsul sistemului când limita impusă de valoarea de sistem QMAXSIGN este atinsă
	QMAXSIGN	Numărul maxim de încercări de semnare invalide permise
	QMAXSPLF	Maximul de fișiere ieșire imprimantă
	QMLTTHDACN	Când o funcție dintr-un job cu fire multiple de execuție nu este sigură pentru fire
	QPASTHRSVR	Joburi server pass-through stație de afișare disponibile
	QPRBFTR	Filtru istoric probleme
	QPRBHLDITV	Păstrare minimă
	QPRTDEV	Imprimantă implicită
	QPRTKEYFMT	Format tastă tipărire
	QPRTTXT	Până la 30 de caractere de text care pot fi tipărite în partea de jos a paginilor separatoare și a listărilor
	QPWDCHGBLK	Timp minim între modificările parolei
	QPWDEXPITV	Numărul de zile pentru care o parolă este validă
	QPWDEXPWRN	Sistem interval avertisment expirare parolă
	QPWDLMTACJ	Limitează folosirea numerelor adiacente într-o parolă
	QPWDLMTCHR	Limitează folosirea anumitor caractere într-o parolă
	QPWDLMTREP	Limitează folosirea caracterelor repetate într-o parolă
	QPWDLVL	Nivel parolă
	QPWDMAXLEN	Numărul maxim de caractere dintr-o parolă
	QPWDMINLEN	Numărul minim de caractere într-o parolă
	QPWDPOSDIF	Controlează poziția caracterelor într-o parolă nouă
	QPWDRQDDGT	Necesită un număr într-o parolă nouă
	QPWDRQDDIF	Controlează dacă parola trebuie să fie diferită de parolele anterioare
	QPWDRULES	Reguli parolă
	QPWDVLDPGM	Program aprobare parolă
	QPWRDWNLMT	Timp maxim pentru oprire imediată a activității
	QRCLSPLSTG	Curățare automată spațiu ieșire imprimantă neutilizat
	QRETSVRSEC	Indicator de date reținere securitate server
	QRMTSIGN	Semnare la distanță
	QRMTSRVATR	Atribut service la distanță
	QSCANFS	Scanare sisteme de fișiere
	QSCANFCTL	Control scanare
	QSCPFCONS	Apare problemă consolă

Tabela 30. Atributele care pot fi monitorizate pentru valori de sistem (continuare)

Nume atribut	Descriere
QSECURITY	Nivel securitate sistem
QSETJOBATR	Setare atribute job
QSFWERRLOG	Istoric erori software
QSHRMEMCTL	Permitere folosire meomrie partajată sau mapată cu capabilitate de scriere
QSPCENV	Mediu utilizator implicit
QSPLFACN	Acțiune fișier spool
QSRTSEQ	Secvență sortare
QSRVDMP	Istoric servicii pentru mesaje escape nemonitorizate
QSSLCSL	Listă specificații cifru Nivel socket-uri securizate
QSSLCSLCTL	Control cifru Nivel socket-uri securizate
QSSLPCL	Protocoale Nivel socket-uri securizate
QSTRUPPGM	Setare program pornire
QSTSMSG	Afișare mesaje stare
QSYSLIBL	Listă biblioteci sistem
QTIMSEP	Separator pentru oră
QTSEPOOL	Indică dacă joburile interactive ar trebui mutate la alt pool de memorie principală atunci când ajung la sfârșitul feliei de timp
Notă: Fiecare valoare de sistem este tratată ca propria intrare de resursă monitorizată. Pentru acestea, tipul resursei și numele atributelor sunt identice.	

Tabela 31. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri de dispozitiv bandă

Nume atribut	Descriere
ASSIGN	Alocare dispozitiv la variere pe activat
MSGQ	Coadă de mesaje
ONLINE	Online la IPL
RSRCNAME	Nume resursă
TEXT	Descrierea text
UNLOAD	Descărcare dispozitiv la variere pe dezactivat

Tabela 32. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri Token-Ring

Nume atribut	Descriere
ACTLANMGR	Activare manager LAN
ADPTADR	Adresă adaptor local
AUTOCRTCTL	Autocreare controler
AUTODLTCTL	Autoștergere controler
CMNRCYLMT	Limite de recuperare
COSTBYTE	Cost relativ pe octet pentru trimiterea și primirea datelor pe linie
COSTCNN	Costul relativ al conectării la linie
DUPLEX	Duplex
ELYTKNRLS	Ediție token timpuriu

Tabela 32. Atributele care pot fi monitorizate pentru descrieri Token-Ring (continuare)

Nume atribut	Descriere
FCNADR	Adresă funcțională
LINESPEED	Viteză linie
LINKSPEED	Viteză legătură
LOGCFGCHG	Modificări configurație istoric
MAXCTL	Număr maxim de controlere
MAXFRAME	Dimensiune maximă cadru
MSGQ	Coadă de mesaje
ONLINE	Online la IPL
PRPDLY	Întârziere de răspândire
RSRCNAME	Nume resursă
SECURITY	Securitate pentru linie
SSAP	Lista de informații Punct de acces service sursă (SSAP)
TRNINFBDN	Informare Token-Ring de semnalizare
TRNLOGLVL	Nivel înregistrare în istoric manager TRLAN
TRNMGRMODE	Mod manager TRLAN
TEXT	Descrierea text a liniei Token-Ring
USRDFN1	Primul definit de utilizator
USRDFN2	Al doilea definit de utilizator
USRDFN3	Al treilea definit de utilizator
VRYWAIT	Așteptare variere pe activat

Tabela 33. Atributele care pot fi monitorizate pentru atribute TCP/IP

Nume atribut	Descriere
ARPTIMO	Timeout cache Protocol rezoluție adresă (ARP)
ECN	Activare notificare explicită congestie (ECN)
IPDEADGATE	Deteție poartă nefuncțională IP
IPDTGFWD	Înaintare datagramă IP
IPPATHMTU	Descoperire unitate maximă de transmisie (MTU)
IPQOSBCH	Dozare datagramă QoS IP
IPQOSEN	Activare QoS IP
IPQOSTMR	Rezoluție cronometru QoS IP
IPRSBTIMO	Timeout reasamblare IP
IPSRCRTG	Rutare sursă IP
IPTTL	Timp de trăit (limită hop) IP
LOGPCLERR	Erori protocol istoric
NFC	Cache de fișiere rețea
TCPCLOTIMO	Timeout timp așteptare TCP
TCPCNNMSG	Mesaj închidere conexiune TCP
TCPKEEPALV	Păstrare în viață TCP
TCPMINRTM	Timp minim retransmisie TCP

Tabela 33. Atributele care pot fi monitorizate pentru atribute TCP/IP (continuare)

Nume atribut	Descriere
TCPR1CNT	Contor retransmisii R1 TCP
TCPR2CNT	Contor retransmisii R2 TCP
TCPRCVBUF	Dimensiune buffer recepție TCP
TCPSNDBUF	Dimensiune buffer emisie TCP
TCPURGPTR	Pointer urgent TCP
UDPCKS	Sumă de control UDP
Notă: Fiecare atribut TCP/IP este tratat ca propria intrare de resursă monitorizată. Pentru acestea, tipul resursei și numele atributelor sunt identice.	

Tabela 34. Atributele care pot fi monitorizate pentru profilurile de utilizator

Nume atribut	Descriere
ACGCDE	Cod de contabilizare
ASTLVL	Nivel asistență
ATNPGM	Programul Attention
CCSID	Identificator set de caractere codate
CHRIDCTL	Control identificator caractere
CNTRYID	ID țară sau regiune
CURLIB	Bibliotecă curentă
DLVRY	Livrare
DSPSGNINF	Afișare informații de semnare
GID	Număr ID grup
GRPAUT	Autorizare grup
GRPAUTTYP	Tip autorizare grup
GRPPRF	Profil de grup
HOMEDIR	Director de bază
INLMNU	Meniu inițial
INLPGM	Program inițial de apelat
JOBID	Descriere job
KBDBUF	Punere în buffer a tastaturii
LANGID	ID limbă
LCLPDMGT	Gestiune parolă locală
LMTCPB	Limitarea capabilităților
LMTDEVSSN	Limitare sesiuni dispozitiv
LOCALE	Locale-ul
MAXSTG	Stocare maximă permisă
MSGQ	Coadă de mesaje
OUTQ	Coadă de ieșire
OWNER	Proprietar
PAROLĂ	Parolă utilizator
PRTDEV	Dispozitiv tipărire

Tabela 34. Atributele care pot fi monitorizate pentru profilurile de utilizator (continuare)

Nume atribut	Descriere
PTYLMT	Prioritatea cea mai înaltă de planificare
PWDEXP	Setare parolă la Expirat
PWDEXPITV	Interval expirare parolă
SETJOBATR	Atribute de job locale
SEV	Filtru cod gravitate
SPCAUT	Autorizarea specială
SPCENV	Mediu special
SRTSEQ	Secvență de sortare
STATUS	Stare
SUPGRPPRF	Grupuri suplimentare
TEXT	Descrierea text
UID	Număr ID utilizator
USRCLS	Clasă utilizator
USROPT	Opțiuni utilizator

Afișarea mesajelor de intrare de resursă monitorizată:

Utilizând interfața grafică Servicii resurse cluster, puteți afișa mesajele asociate cu intrările de resursă monitorizată.

Pentru a afișa și vizualiza mesaje de intrare de resursă monitorizată, finalizați următoarele:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina Servicii resurse cluster, apăsați pe **Lucru cu domenii administrative** pentru a afișa o listă de domenii administrative cluster din cluster.
5. Pe pagina Domenii administrative, apăsați pe pictograma context de lângă domeniul administrativ cluster și selectați **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate**.
Notă: Acțiunea **Lucru cu tipuri de resurse monitorizate** este disponibilă numai dacă nodul pe care îl gestionați este parte a domeniului administrativ cluster. Se afișează lista curentă a tipurilor de resurse monitorizate.
6. În lista de tipuri de resurse monitorizate, apăsați pe pictograma de context de lângă tipul resurse monitorizate și selectați **Lucru cu intrări de resursă monitorizată**. Se afișează lista de obiecte MRE.
7. Apăsați pe pictograma de context de lângă obiectul MRE, precum un profil de utilizator sau o valoare de sistem și selectați **Vizualizare mesaje**.

Gestionarea discurilor comutate

Discurile comutate sunt pool-uri de discuri independente care au fost configurate ca parte a unui grup de resurse cluster (CRG) dispozitiv. Drepturile de proprietate asupra datelor și aplicațiilor stocate într-un disc comutat pot fi comutate la alte sisteme care au fost definite în CRG-ul dispozitiv. Tehnologia de disc comutat furnizează disponibilitate înaltă în timpul întreruperilor planificate și a unora neplanificate.

Facerea unui pool de discuri indisponibil

Puteți selecta un pool de disc independent pentru a-l face indisponibil (variere pe dezactivat). Nu puteți accesa nicio unitate de disc sau vreun obiect din pool-ul de disc independent sau din baza sa de date corespunzătoare până când nu este făcut disponibil din nou (variat pe activat). Pool-ul poate fi făcut din nou disponibil pe același sistem sau pe alt sistem din domeniul de recuperare al grupului de resurse cluster.

Important: Înainte ca un pool de disc independent să poată fi făcut indisponibil, niciun job nu poate reține rezervări pe pool-ul de disc. Vedeți Eliberarea rezervărilor jobului pe un disc independent pentru detalii despre determinarea joburilor care utilizează un pool de disc independent și despre cum se eliberează rezervările jobului.

Când faceți un pool de discuri UDFS indisponibil utilizând System i Navigator, ar putea fi generate mesaje care necesită un răspuns în interfața bazată pe caractere. System i Navigator nu va furniza nicio indicație că un mesaj așteaptă.

Pentru a face un pool de disc independent indisponibil:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați System i pe care doriți să-l examinați, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc**.
3. Expandați **Pool-uri de discuri**.
4. Faceți clic dreapta pe pool-ul de discuri pe care doriți să-l faceți indisponibil și selectați **Faceți indisponibil**.
5. Din caseta de dialog care se afișează, apăsați pe **Faceți indisponibil** pentru a face pool-ul de discuri indisponibil.

Puteți utiliza comanda Configurare variere (VRYCFG) în interfața bazată pe caractere pentru a face pool-ul de discuri indisponibil.

Utilizați comanda Afișare stare ASP (DSPASPSTS) pentru a identifica unde se află un pas în proces.

Utilizați API-ul Control acces ASP (QYASPCTLAA) pentru a restricționa procesele care au acces la ASP.

Utilizați API-ul Pornire operație gestiune DASD (QYASSDMO) pentru a reduce durata de a face un pool de discuri indisponibil.

Faceți-vă hardware-ul comutabil

Într-un mediu de disponibilitate înaltă i5/OS, trebuie să faceți o unitate de expansiune externă comutabilă.

Când utilizați pool-uri de discuri independente într-un mediu comutabil, hardware-ul asociat trebuie să fie autorizat și el pentru comutare. În funcție de mediul dumneavoastră, acesta poate include cadre sau unități sau IOP-uri și resursele lor asociate. Adresați-vă următorilor pași care se aplică mediului comutabil.

Face cadru sau unitate comutabil(ă)

Un pool de disc independent poate conține unități de disc în mai multe unități de expansiune. Dacă aveți o unitate de expansiune independentă care conține unități de disc incluse într-un pool de disc independent, trebuie să autorizați unitatea de expansiune pentru a acorda acces altor sisteme. Aceasta se numește să se facă o unitate de expansiune comutabilă. Dacă nu doriți ca alte sisteme să poată accesa unitatea de expansiune independentă, trebuie să faceți unitatea de expansiune privată.

Pentru a face un cadru sau o unitate comutabil(ă), urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați sistemul pe care doriți să-l examinați, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **După locație** și selectați cadrul sau unitatea de disc pe care doriți s-o faceți comutabilă.
3. Faceți clic dreapta pe un cadru sau unitate de disc evidențiată și selectați **Faceți comutabil**.
4. Uрмаți instrucțiunile din caseta de dialog care este afișată.

Face IOP comutabil

Pentru a permite unui IOP să fie comutat, magistrala care conține IOP-ul care controlează unitățile de disc de comutat trebuie să fie *deținută partajată* de nodul primar. De asemenea, magistrala trebuie să fie *utilizare magistrală partajată* de nodul de rezervă. Vedeți Comutarea dinamică a IOP-urilor între partiții pentru informații suplimentare.

Pentru a finaliza această operație, aveți nevoie de un profil de utilizator Unelte de service cu autorizare de administrare la funcția Partii sistem în Unelte de service dedicate (DST). Pentru informații suplimentare despre obținerea privilegiilor de partiție logică, adresați-vă autorizării Partiție logică.

Pentru a modifica tipul de posesiune pentru o magistrală, utilizând Administrare centrală, urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sa u mediul activ).
2. Selectați partiția primară a sistemului.
3. Expandați **Configurare și servicii** și selectați **Partiții logice**.
4. Faceți clic dreapta pe **Partiție logică** și selectați **Configurare partiții**.
5. În fereastra Configurare partiții logice, faceți clic dreapta pe magistrala pentru care doriți să modificați dreptul de proprietate și selectați **Proprietăți**.
6. Selectați pagina **Partiții**.
7. În **Poseiune partiție logică**, selectați partiția care deține magistrala și apoi selectați tipul dreptului de proprietate în **Partajare**. Dacă tipul de drept de proprietate este partajat, atunci partițiile care partajează magistrala apar în listă. apăsați Ajutor dacă aveți nevoie de informații suplimentare despre aceste opțiuni.
8. Apăsați **OK**.

Facerea pool-ului I/E comutabil cu Consola de gestiune hardware

Dacă utilizați Consola de gestiune hardware pentru a vă gestiona partițiile logice, trebuie să creați un pool I/E care include IOP, IOA și toate resursele atașate pentru a permite unui pool de disc independent să fie comutabil între partiții. Trebuie să acordați acces fiecărei partiții care doriți să dețină pool-ul de disc independent, alocând pool-ul I/E în fiecare profil de partiție.

Pentru a crea un pool I/E care poate fi comutat între partiții, urmați acești pași:

1. Deschideți fereastra Proprietăți profil partiție logică pentru a modifica proprietățile profilului de partiție și a alocă resurse unui pool I/E.
2. Apăsați pe fișa **I/E fizic**.
3. În colana Profilare dispozitive I/E, expandați magistrala care conține IOP-ul pe care doriți să-l faceți comutabil.
4. Selectați IOP-ul pe care doriți să-l alocați unui pool I/E. IOP-ul trebuie să fie *dorit* (niciun marcaj de bifare în coloana **Necesar**).
5. Apăsați pe coloana pool-ului I/E, astfel încât cursorul să apară în rândul IOP-ului pe care doriți să-l alocați unui pool I/E și tastați numărul pentru pool-ul I/E.
6. Repetați acești pași pentru a adăuga fiecare IOA și resursă sub controlul IOP-ului la pool-ul I/E.
7. Apăsați **OK**.

Asocierea pool-ului I/E cu partiții

După ce ați adăugat resursele la pool-ul I/E, finalizați următorii pași pentru a asocia pool-ul I/E cu fiecare partiție suplimentară care doriți să poată deține pool-ul de disc independent în mediul comutabil.

1. Deschideți fereastra Proprietăți profil partiție logică pentru a modifica proprietățile profilului partiției pentru fiecare partiție suplimentară care are nevoie să acceseze pool-ul de disc independent.
2. Apăsați pe fișa **I/E fizic**.
3. Faceți clic pe **Avansat**.
4. În fereastra Pool-uri I/E, în câmpul **Pool-uri I/E de adăugat**, tastați numărul pool-ului I/E la care ați alocat resursele pe care doriți să le comutați la pool-ul de disc independent.
5. Apăsați pe **Adăugare** → **OK**.

Pentru ca modificările pool-ului I/E să aibă efect, finalizați următorii pași pentru fiecare partiție al cărei profil de partiție a fost modificat:

1. Opriiți activitatea partiției. Vedeți Repornire și oprire activitate i5/OS într-o partiție logică.

2. Porniți partiția logică activând profilul de partiție pentru a reflecta modificările.

Concepte înrudite

Comutarea dinamică a IOP-urilor între partiții

Autorizarea pentru partiția logică

Pool I/E

Operații înrudite

Modificarea proprietăților profilului de partiție

Activarea profilului de partiție

Repornirea și oprirea activității i5/OS™ într-o partiție logică.

| Dezactivarea unui pool de disc independent

| Într-o soluție i5/OS de disponibilitate înaltă, pool-urile de discuri independente sunt utilizate pentru a stoca aplicații și
| date reziliente. Unele funcții de sistem, ca realizarea copiilor de rezervă, necesită să suspendați temporar modificările
| asupra acelor date cât timp se realizează operația.

| Pentru a descrește durata pentru dezactivarea unui pool de disc independent, ați putea dori să rețineți cozi de joburi
| batch, să opriți unele subsisteme sau să trimiteți un mesaj cu întrerupere către utilizatorii interactivi, sfătuindu-i să
| amâne lucrul nou.

| Pentru a dezactiva un pool de disc independent, finalizați acești pași.

| Într-o interfață de linie de comandă, introduceți următoarea comandă: CHGASPACT ASPDEV(*nume*)
| OPTION(*SUSPEND) SSPTIMO(30) SSPTIMOACN(*CONT),, unde *nume* este numele pool-ului de disc
| independent pe care doriți să-l suspendați. În această comandă, specificați suspendarea pool-ului de disc independent cu
| un timeout de 30 de secunde și continuarea cu pasul următor dacă limita de timeout a fost depășită.

Reluarea unui pool de disc independent

După ce ați dezactivat un pool de disc independent într-un mediu de disponibilitate înaltă i5/OS pentru operații de
salvare de rezervă, va trebui să continuați (reluați) pool-ul de disc independent pentru a vă asigura că modificările
făcute asupra datelor în timpul dezactivării sunt actualizate.

Finalizați acești pași pentru a relua un pool de disc independent:

Într-o interfață de linie de comandă, introduceți următoarea comandă: CHGASPACT ASPDEV(*nume*)
OPTION(*RESUME),, unde *nume* este numele pool-ului de disc independent pe care doriți să-l reluați.

Gestionarea oglingirii inter-locație

Puteți gestiona trei tehnologii de oglingire inter-locație: oglingire geografică, metro și globală. Aceste tehnologii de
oglingire inter-locație furnizează recuperare la dezastru, copiind datele critice de la unitățile de disc de la locația de
producție la unitățile de disc de la locația de rezervă.

Gestionarea oglingirii geografice

Utilizați următoarele informații pentru a vă ajuta să gestionați oglingirea geografică. Oglingirea geografică este o
subfuncție a oglingirii inter-locație, unde datele sunt oglingite la pool-uri de discuri independente într-un mediu i5/OS.

Suspendarea oglingirii geografice:

Dacă doriți să opriți comunicațiile TCP pentru vreun motiv, ca de exemplu plasarea sistemului într-o stare
restricționată, ar trebui să suspendați întâi oglingirea geografică. Această acțiune oprește temporar oglingirea dintre
sisteme într-o soluție de disponibilitate înaltă.

Când suspendați oglingirea orice schimbări făcute la copia de producție a pool-ului de disc independent nu se transmit
copiei oglingite.

Notă: Când rezumați oglindirea geografică, se cere sincronizarea între copiile de producție și cea oglindită. Dacă oglindirea geografică a fost suspendată fără urmărire, atunci are loc sincronizarea totală. Acesta poate fi un proces anevoios

| **Suspendarea oglinirii geografice cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS**

Pentru a suspenda oglindirea geografică cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Configurare și service** din fereastra dumneavoastră IBM Systems Director Navigator for i5/OS .
- | 4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
- | 5. Selectați copia de producție a **Pool-ului de discuri** pe care doriți să îl suspendați.
- | 6. Din meniul **Selectare acțiuni** selectați **Sesiuni**.
- | 7. Selectați sesiunea pe care vreți să o suspendați
- | 8. Din meniul **Selectare acțiuni** selectați **Suspendare cu urmărire** sau **Suspendare fără urmărire**.

Suspendarea oglinirii geografice cu System i Navigator

| Pentru a suspenda oglindirea geografică cu System i Navigator, urmați acești pași:

- | 1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
- | 2. Expandați sistemul care deține copia de producție a pool-ului de disc oglindit pe care doriți să-l suspendați.
- | 3. Expandați **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **Pool-uri de discuri**.
- | 4. Faceți clic dreapta pe copia de producție a **Pool-ului de discuri** pe care doriți să îl suspendați și selectați **Oglindire geografică** → **Suspendare oglindire geografică**.

Dacă doriți să suspendați cu urmărire, sistemul încearcă să urmărească schimbările făcute pool-urilor de discuri. Aceasta poate să scurteze lungimea procesului de sincronizare prin realizarea de sincronizare parțială când reluați oglindirea geografică. Dacă spațiul de urmărire este epuizat, atunci când reluăm oglindirea geografică, se cere o sincronizare completă.

Notă: Dacă suspendați oglindirea geografică fără urmărirea schimbărilor, atunci, la reluarea oglinirii geografice, se cere o sincronizare completă între copiile de producție și cea oglindită. Dacă suspendați oglindirea geografică cu urmărirea schimbărilor, atunci se cere numai o sincronizare parțială. Completarea sincronizării poate fi un proces anevoios, care poate dura de la una la mai multe ore sau chiar mai mult. Durata este dată de cantitatea de date ce se cer sincronizate, viteza conexiunii TCP/IP și numărul de linii folosite pentru oglindirea geografică.

Reluarea oglinirii geografice:

Dacă suspendați oglindirea geografică, trebuie să o reluați pentru a reactiva oglindirea dintre copiile oglindite și de producție.

Notă: Când reluați oglindirea geografică, copiile oglindă și de producție sunt sincronizate concomitent cu realizarea oglinirii geografice. Sincronizarea poate fi un proces îndelungat. Dacă un pool de discuri care devine indisponibil întrerupe sincronizarea, atunci sincronizarea va continua de unde a fost întreruptă atunci când pool-ul de discuri devine din nou disponibil. Când se continuă o sincronizare întreruptă, primul mesaj (CPI0985D) afirmă că sincronizarea s-a realizat 0%.

| **Reluarea oglinirii geografice cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS**

Pentru a relua oglindirea geografică cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola

- | 3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
- | 5. Selectați copia de producție a **Pool-ului de discuri** pe care doriți să o reluați.
- | 6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
- | 7. Selectați sesiunea pe care doriți să o reluați.
- | 8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Reluare**.

| **Reluarea oglinzirii geografice cu System i Navigator**

| Pentru a relua oglindirea geografică utilizând System i Navigator, urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (su mediul activ).
2. Expandați sistemul care deține copia de producție a pool-ului de discuri pentru care doriți să reluați oglindirea geografică.
3. Expandați **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **Pool-uri de discuri**.
4. Faceți clic dreapta pe **Pool-ul de discuri** pe care doriți să-l reluați și selectați **Oglindire geografică** → **Reluare oglindire geografică**.

Utilizați API-ul Pornire operație gestiune DASD (QYASSDMO) pentru a reduce durata de a face un pool de discuri indisponibil.

Detașarea copiei oglină:

Dacă utilizați oglindire geografică și doriți să accesați copia oglină pentru a realiza operații de salvare sau căutare de date, sau pentru a crea rapoarte, trebuie să detașați copia oglină de la copia de producție.

Detașați copia oglină accesând copia de producție a pool-ului de discuri.

Notă: Când reatașați copia oglină detașată, este nevoie de o sincronizare completă între copiile de producție și oglină. Sincronizarea poate fi un proces îndelungat.

| **Detașarea copiei oglină cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS**

| Pentru a detașa copia oglină utilizând IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți <http://mysystem:2001>, undemysystem este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
- | 5. Selectați copia de producție a **Pool-ului de disc** pe care doriți să-l detașați.
- | 6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
- | 7. Selectați sesiunea pe care doriți să o detașați.
- | 8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Detașare cu urmărire** sau **Detașare fără urmărire**.

| **Detașarea copiei oglină cu System i Navigator**

Se recomandă să faceți pool-ul de disc independent indisponibil pentru a vă asigura că nu se transformă copia de producție în timp ce se realizează detașarea.

| Pentru a detașa o copie oglină utilizând System i Navigator, urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați sistemul care deține copia de producție a pool-ului de discuri de la care doriți să detașați copia oglină.
3. Expandați **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **Pool-uri de discuri**.

4. Faceți clic dreapta pe copia de producție a **Pool-ului de discuri** pe care doriți să-l detașați și selectați **Oglindire geografică** → **Detașarea copie oglindă**.

Dacă nu se poate apăsa pe **Oglindire geografică** → **Detașare copie oglindă** deoarece este dezactivată, copia oglindă nu este în sincronizare cu copia de producție, Oglindirea geografică trebuie reluată, pool-ul de discuri variat pe activat, iar copiile de producție și oglindă sincronizate înainte de a se putea detașa copia oglindă.

Înainte să faceți disponibilă copia oglindă detașată, ar trebui să creați o a doua descriere unică de dispozitiv pentru pool-ul de disc independent pentru a se diferenția de copia de producție. O descriere de dispozitiv separată pentru copia oglindă împiedică existența a două instanțe ale aceleiași baze de date în rețea. De asemenea, va simplifica lucrul care se face în afara System i Navigator. Utilizați descrierea de dispozitiv a copiei oglindă detașate pentru a face copia oglindă detașată disponibilă.

Reatașarea copiei oglindă:

Dacă ați detașat copia oglindă și v-ați finalizat lucrul cu copia oglindă detașată, trebuie să o reatașați pentru a continua utilizarea oglinirii geografice.

Reatașați copia oglindă detașată, accesând copia de producție a pool-ului de discuri. Copia oglindă detașată trebuie să fie indisponibilă când o reatașați la copia de producție.

Notă: Când reatașați copia oglindă detașată, este necesară o sincronizare completă între copia de producție și copia oglindă. Sincronizarea poate fi un proces îndelungat.

| Reatașarea copiei oglindă cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS

| Pentru a reatașa copia oglindă cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

- | 1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
- | 2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
- | 3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- | 4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
- | 5. Selectați copia de producție a **Pool-ului de discuri** pe care doriți să-l suspendați.
- | 6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
- | 7. Selectați sesiunea pe care doriți s-o suspendați.
- | 8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Atașare**.

| Reatașarea copiei oglindă cu System i Navigator

| Pentru a reatașa copia oglindă utilizând System i Navigator, urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați sistemul care deține copia de producție a pool-ului de discuri la care doriți să reatașați copia oglindă detașată.
3. Expandați **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de discuri** → **Pool-uri de discuri**.
4. Faceți clic dreapta pe copia de producție a **Pool-ului de discuri** pe care doriți să o reatașați și selectați **Oglindire geografică** → **Reatașare copie oglindă**.

Deconfigurarea oglinirii geografice:

Dacă nu mai doriți capabilitatea de a utiliza oglinirea geografică pentru un anumit pool de discuri sau pentru un grup de pool-uri de discuri, puteți selecta **Deconfigurare oglinire geografică**. Dacă deconfigurați oglinirea geografică, sistemul oprește oglinirea geografică și șterge copia oglindă a pool-urilor de discuri de pe nodurile din locația copiei oglindă.

Pool-ul de discuri trebuie să fie neconectat pentru a deconfigura oglindirea geografică.

Pentru a deconfigura oglindirea geografică, urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați sistemul pe care doriți să-l examinați, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **Pool-uri de discuri**.
3. Faceți clic dreapta pe copia de producție a **Pool-ului de disc** pe care doriți să-l deconfigurați și selectați **Oglindire geografică** → **Deconfigurare oglindire geografică**.
4. Actualizați-vă configurația cluster-ului, după cum urmează:
 - a. Înlăturați nodurile asociate copiei oglindă din domeniul de recuperare al grupului de resurse cluster (CRG) dispozitiv.
 - b. Înlăturați numele locației și adresele IP ale portului de date de la nodurile rămase în cluster.

Operații înrudite

“Înlăturarea nodurilor” la pagina 119

- | S-ar putea să fie nevoie să înlăturați un nmod dintr-un cluster dacă realizați o modernizare a aceluia nod sau dacă
- | nodul numai are nevoie să participe în mediul de disponibilitate înaltă i5/OS.

Modificarea proprietăților oglinirii geografice:

Puteți modifica informațiile asociate cu oglindirea geografică și puteți edita descrierile de copie asociate.

Modificarea proprietăților oglinirii geografice cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS

Pentru a edita sesiunea de oglindire geografică utilizând IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola.
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de disc**.
5. Selectați pool-ul de discuri asociat cu sesiunea.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Proprietăți**. Pentru a modifica o descriere de copie asociată, selectați descrierea de copie și apăsați pe **Editare**.

Modificarea proprietăților oglinirii geografice cu System i Navigator

Pentru a modifica sesiunea de oglindire geografică utilizând System i Navigator, urmați acești pași:

1. În System i Navigator, expandați **Conexiunile mele** (sau mediul activ).
2. Expandați sistemul care deține copia de producție a pool-ului de discuri oglindit geografic asociat cu sesiunea de oglindire geografică pentru care doriți să editați atributele, **Configurație și service** → **Hardware** → **Unități de disc** → **Pool-uri de discuri**.
3. Faceți clic dreapta pe copia de producție a **Pool-ului de discuri** pentru care doriți să editați atributele și selectați **Sesiuni** → **Deschidere**.
4. Faceți clic dreapta pe copia de producție a **Sesiunii** pentru care doriți să editați atributele și selectați **Proprietăți**. Pentru a modifica o descriere de copie asociată, selectați descrierea copie și apăsați pe **Editare**.

Gestionarea sesiunilor de oglindire metro

În mediul de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează tehnologie de oglindire metro IBM System Storage, trebuie să configurați o sesiune de oglindire metro între sistemele i5/OS și unitățile de disc externe cu oglindire metro configurată. Din sistem, puteți gestiona aceste sesiuni.

Suspendarea sesiunilor de oglindire metro:

Ați putea avea nevoie de suspendarea sesiunilor de oglindire metro pentru a realiza întreținerea sistemului

Pentru a suspenda o sesiune de oglindire metro, urmați pașii:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de discuri pe care vreți să îl suspendați.
6. Din meniul **Selectare acțiuni** selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea pe care vreți să o suspendați.
8. Din meniul **Selectare acțiuni** selectați **Suspendare**.

Reluarea sesiunilor de oglindire metro:

După ce ați finalizat operațiile de rutină, precum realizarea întreținerii pe sistemul dumneavoastră, trebuie să reluați o sesiune de oglindire metro suspendată pentru a reactiva disponibilitatea înaltă.

Pentru a relua o sesiune de oglindire metro suspendată, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurare și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de discuri care este suspendat.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea care este suspendată.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Reluare**.

Ștergerea sesiunii de oglindire metro:

Puteți șterge sesiunea de oglindire metro pentru a nu mai utiliza sesiunea pentru disponibilitate înaltă și recuperare la dezastru.

Pentru a șterge o sesiune de oglindire metro, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurare și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de discuri asociat cu sesiunea pe care doriți să o ștergeți.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea pe care doriți să o ștergeți.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Ștergere**.

Afișarea proprietăților de oglindire metro:

Afișați informații despre o sesiune de oglindire metro pentru a modifica descrierile de copie asociate.

Pentru a modifica proprietățile de oglindire metro cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.

2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de discuri asociat cu sesiunea.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Proprietăți**. Pentru a modifica o descriere de copie asociată, selectați descrierea de copie și apăsați pe **Editare**.

Gestionarea oglinirii globale

În mediul de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează tehnologie de oglindire globală IBM System Storage, trebuie să configurați o sesiune de oglindire globală între sistemele i5/OS și unitățile de disc externe cu oglindire globală configurată. Din sistem, puteți gestiona aceste sesiuni.

Suspendarea sesiunilor globale de oglindire:

Ați putea avea nevoie să suspendați sesiunile globale de oglindire pentru a realiza întreținerea de sistem.

Pentru suspendarea unei sesiuni globale de oglindire urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurare și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de discuri pe care vreți să îl suspendați.
6. Din meniul **Selectare acțiuni** selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea pe care doriți să o suspendați.
8. Din meniul **Selectare acțiuni** selectați **Suspendare**.

Reluarea sesiunilor de oglindire globală:

După ce ați finalizat operațiile de rutină, precum realizarea întreținerii pe sistemul dumneavoastră, trebuie să reluați o sesiune de oglindire globală suspendată pentru a reactiva disponibilitatea înaltă.

Pentru a relua o sesiune de oglindire globală suspendată, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de discuri care este suspendat.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea care este suspendată.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Reluare**.

Ștergerea sesiunilor de oglindire globală:

Puteți șterge sesiunea de oglindire globală pentru a nu mai utiliza sesiunea pentru disponibilitate înaltă și recuperare la dezastru.

Pentru a șterge sesiunea de oglindire globală, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.

2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de disc asociat cu sesiunea pe care doriți să o ștergeți.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea pe care doriți să o ștergeți.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Ștergere**.

Modificarea proprietăților sesiunii de oglindire globală:

Afișați informații despre o sesiune de oglindire globală pentru a modifica descrierile copie asociate.

Pentru a modifica proprietățile de oglindire globală cu IBM Systems Director Navigator for i5/OS, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de disc asociat cu sesiunea.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Proprietăți**. Pentru a modifica o descriere copie asociată, selectați descrierea copie și apăsați pe **Editare**.

Gestionarea FlashCopy

FlashCopy este o tehnologie IBM System Storage care vă permite să faceți o copie punct-în-timp a unităților de disc externe. În soluțiile de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează oglindire globală și metro, FlashCopy poate fi utilizat pentru reducerea ferestrei pentru salvarea de rezervă, făcând o copie a datelor care poate fi salvată de rezervă pe mediile de stocare. Pentru a utiliza FlashCopy trebuie creată o sesiune între sistem și unitățile de stocare externe.

Configurarea sesiunii FlashCopy

Pentru medii de disponibilitate înaltă i5/OS care utilizează tehnologie IBM System Storage, puteți configura o sesiune FlashCopy pentru a crea o copie punct-în-timp a datelor.

Vedeți IBM System Storage DS6000 Centru de informare pentru informații despre utilizarea FlashCopy pe IBM System Storage DS6000. Pentru informații despre utilizarea FlashCopy pe IBM System Storage DS8000, vedeți IBM System Storage DS8000 Centru de informare

Pentru a configura o sesiune FlashCopy, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de disc**.
5. Selectați pool-ul de disc pe care doriți să-l utilizați drept copie sursă.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiune nouă**.
7. Urmăriți instrucțiunile vrăjitorului pentru a finaliza operația.

Actualizarea FlashCopy

Puteți actualiza o sesiune FlashCopy când realizați resincronizarea volumelor FlashCopy pe unitățile de stocare externă IBM System Storage. Resincronizarea vă permite să faceți o copie fără a recopia întregul volum. Acest proces este posibil doar cu o relație persistentă, cu care unitatea de stocare urmărește în continuu volumele destinație și sursă. Cu

relații persistente, relația dintre volumele sursă și destinație este menținută după ce s-a finalizat copia de fundal. Sesiunea FlashCopy creată pe i5/OS furnizează o modalitate de a gestiona și monitoriza activitatea înrudită cu FlashCopy de pe unitățile IBM System Storage.

Pentru a actualiza o sesiune FlashCopy, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de disc**.
5. Selectați pool-ul de disc asociat cu sesiunea pe care doriți s-o actualizați.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea pe care doriți s-o actualizați.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Actualizare FlashCopy**.

Reatașarea FlashCopy

Reatașați o sesiune FlashCopy.

Pentru a reatașa o sesiune FlashCopy, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de discuri asociat cu sesiunea pe care doriți să o reatașați.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea pe care doriți să o reatașați.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Reatașare FlashCopy**.

Detașarea FlashCopy

Puteți detașa volumele destinație de la sursă pentru o sesiune FlashCopy selectată.

Pentru a detașa volume destinație de la sursă pentru o sesiune FlashCopy selectată, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de disc asociat cu sesiunea pe care doriți să o detașați.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea de la care doriți să detașați volumele sursă și destinație.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Detașare FlashCopy**.

Ștergerea FlashCopy

Ștergerea unei sesiuni FlashCopy.

Pentru a șterge o sesiune FlashCopy, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurare și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de disc asociat cu sesiunea pe care doriți să o ștergeți.

6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea pe care doriți să o ștergeți.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Ștergere**.

Restaurarea datelor din FlashCopy

După ce s-a finalizat un FlashCopy pe unitățile IBM System Storage, puteți restaura acele date de pe volumul destinație la volumul sursă în eventualitatea unei întreruperi la copia sursă a datelor. Pentru a face asta, trebuie să inversați sesiunea FlashCopy care este creată pe i5/OS. Totuși, inversarea sesiunii copiază datele de la destinație înapoi la sursă și returnează sursa la o versiune anterioară.

Atenție: Inversarea unei sesiuni FlashCopy dă înapoi modificările făcute pe copia sursă, copiind datele destinației înapoi la sursă. Aceasta întoarce sursa la un punct în timp de mai devreme.

Pentru a inversa o sesiune FlashCopy, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurare și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de discuri al copiei sursă.
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Deschidere sesiuni**.
7. Selectați sesiunea.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Inversare FlashCopy**.

Modificarea proprietăților FlashCopy

Afișați informații despre o sesiune FlashCopy pentru a modifica descrierile de copie asociate.

Pentru a modifica informațiile despre o sesiune FlashCopy, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Configurație și service** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. Selectați **Pool-uri de discuri**.
5. Selectați pool-ul de disc asociat cu sesiunea
6. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Sesiuni**.
7. Selectați sesiunea.
8. Din meniul **Selectare acțiuni**, selectați **Proprietăți**. Pentru a modifica o descriere de copie asociată, selectați descrierea de copie și apăsați pe **Editare**.

Depanarea soluției de disponibilitate înaltă

După ce v-ați configurat soluția de disponibilitate înaltă i5/OS, se poate să întâlniți probleme cu diferite tehnologii, inclusiv cluster-ele și oglindirea inter-locatie.

Depanarea cluster-elor

Găsiți soluții de recuperare la eroare pentru probleme care sunt specifice cluster-elor.

Uneori, poate să pară că cluster-ul nu funcționează corespunzător. Acest subiect acoperă informații despre probleme pe care le puteți întâlni cu cluster-ele.

Determinarea unei probleme cluster

Porniți aici diagnosticarea problemelor dumneavoastră de cluster.

Uneori, poate părea că cluster-ul dumneavoastră nu funcționează corect. Când credeți că există vreo problemă, puteți folosi următoarele pentru a vă ajuta să determinați dacă există o problemă și natura problemei.

- **Determinați dacă funcționarea în cluster este activă în sistemul dumneavoastră.**

Pentru a determina dacă serviciile de resurse de cluster sunt active, verificați cele două joburi - QCSTCTL și QCSTCRGM - în lista de joburi de sistem. Dacă aceste joburi sunt active, serviciile resursă cluster sunt active. Puteți folosi funcția de Control funcționare în IBM Director Navigator for i5/OS sau în System i Navigator pentru a vizualiza joburile sau utilizați comanda WRKACTJOB (Lucru cu joburi active) pentru a face aceasta. De asemenea puteți folosi comanda DSPCLUINF (Afișare informații cluster) pentru a vedea informațiile de stare din cluster.

- Joburi suplimentare pentru serviciile resursă cluster pot fi de asemenea active. Joburi cluster oferă informații despre cum joburile de servicii de resurse de cluster sunt formate.

- **Determinați cauza unui mesaj CPFBB26.**

Mesaj. . . . Servicii resurse cluster inactivate sau nu răspund.

Cauză : Serviciile de resurse cluster fie sunt inactivate fie nu pot răspunde la această cerere deoarece o resursă este indisponibilă sau deteriorată.

Această eroare poate semnifica că fie jobul CRG nu este activ sau cluster-ul nu este activ. Folosiți comanda DSPCLUINF (Afișare informații cluster) pentru a determina dacă nodul este activ. Dacă nodul nu este activ, porniți nodul de cluster. Dacă este activ, ar trebui de asemenea verificat CRG-ul pentru a determina dacă CRG-ul are probleme.

Uitați-vă după jobul CRG-ului în lista de joburi a sistemului. Puteți folosi funcția de Control funcționare în IBM Systems Director Navigator for i5/OS sau în System i Navigator pentru a vizualiza joburile sau folosiți comanda WRKACTJOB (Lucru cu joburi active) pentru a face aceasta. Puteți de asemenea folosi comanda DSPCRGINF (Afișare informații CRG) pentru a vedea informații de stare pentru un CRG anume, specificând numele CRG în comandă. Dacă jobul CRG nu este activ, uitați-vă după arhiva de job a jobului CRG pentru a vedea cauza pentru care a fost oprit. Odată problema rezolvată, puteți reporni jobul CRG cu comanda CHGCLURCY (Recuperare modificare cluster) sau prin terminarea și repornirea cluster-ului pe acel nod.

- **Căutați mesaje care să indice o problemă.**

- Asigurați-vă că puteți vedea toate mesajele asociate cu comanda cluster-ului selectând F10 care schimbă între "Includere mesaje detaliate" și "Excludere mesaje detaliate". Selectați includerea tuturor mesajelor detaliate și revedeți-le pentru a determina dacă mai sunt necesare și alte acțiuni.

- Căutați mesajele de interogare din QSYSOPR care așteaptă un răspuns.

- Căutați mesajele de eroare din QSYSOPR care indică vreo problemă cluster. În general, acestea vor fi în intervalul CPFBB00 - CPFBBFF.

- Afișați istoricul sistem (comanda CL DSPLOG) pentru mesajele care indică o problemă cluster. În general, acestea vor fi în intervalul CPFBB00 - CPFBBFF.

- **Uitați-vă în istoricul de joburi pentru joburi de cluster pentru erori grave.**

Aceste joburi sunt inițial setate cu un nivel de înregistrare în istoric la (4 0 *SECLVL) așa încât puteți vedea mesajele de eroare necesare. Ar trebui să vă asigurați că aceste joburi și joburile programului de ieșire au nivelul de înregistrare în istoric setat corespunzător. Dacă funcționarea în cluster nu e activă, puteți căuta fișiere spool pentru joburile cluster și joburile programe de ieșire.

- **Dacă suspectați o stare de blocare, căutați în stiva de apeluri a joburilor cluster-ului.**

Determinați dacă acolo este vreun program de felul DEQW (așteptare scoatere din coadă). Dacă da, verificați stiva de apeluri a fiecărui fir de execuție și vedeți dacă au getSpecialMsg în stiva de apeluri.

- **Verificați înregistrările din istoric pentru cod intern licențiat de cluster vertical (VLIC).**

Aceste intrări de istoric vor avea codul major 4800.

- **Folosiți comanda NETSTAT pentru a determina dacă sunt anomalități în meniul dumneavoastră de comunicație.**

NETSTAT întoarce informații despre starea rutelor rețea TCP/IP, interfețe, conexiuni TCP și porturi UDP pe sistemul dumneavoastră.

- Folosiți Netstat opțiunea 1 (Gestionare stare interfață TCP/IP) pentru a vă asigura că adresa IP aleasă de folosit pentru funcționarea în cluster arată starea 'Activ'. De asemenea, asigurați-vă că adresa LOOPBACK (127.0.0.1) este de asemenea activă.

- Folosiți Netstat opțiunea 3 (Lucrul cu starea conexiunii TCP/IP) pentru a afișa numerele porturilor (F14). Portul local 5550 ar trebui să fie într-o stare 'Listen'. Acest port trebuie deschis prin comanda STRTCPSVR *INETD evidențiată de existența unui job QTOGINTD (Utilizator QTCP) în lista de joburi active. Dacă funcționarea în cluster este pornită pe un nod, portul local 5551 trebuie deschis și să fie într-o stare '*UDP'. Dacă funcționarea în cluster nu e pornită, portul 5551 trebuie să nu fie deschis sau va preveni pornire cu succes a funcționării în cluster pe nodul subiect.
- Folosiți ping. Dacă încercați să porniți un nod cluster și nu i se poate da ping, veți primi o eroare internă de cluster (CPFBB46).

| Adunarea informațiilor de recuperare pentru un cluster

| Puteți folosi comanda WRKCLU (Work with Cluster - Lucrul cu cluster) pentru a colecta informații pentru o imagine completă a cluster-ului dumneavoastră. Aceste informații pot fi utilizate pentru a ajuta în rezoluția erorii.

| Comanda Lucru cu cluster-e (WRKCLU) este utilizată pentru a afișa și pentru a lucra cu obiectele și nodurile cluster. Când rulați această comandă, ecranul Lucrul cu cluster este afișat. Suplimentar la afișarea nodurilor dintr-un cluster și a informațiilor de cluster, puteți utiliza această comandă pentru a vizualiza informații de cluster și pentru a strânge date despre cluster-ul dumneavoastră

| Pentru a strânge informații legate de recuperare la eroare, urmați acești pași:

| 1. Într-o interfață bazată pe linie de comandă, tastați WRKCLU OPTION(OPTION). Puteți specifica următoarele opțiuni pentru a indica cu care din stările cluster doriți să lucrați.

| *SELECT

| Afișare meniu Lucrul cu cluster.

| *CLUINF

| Afișează informațiile cluster-ului.

| *CFG Afișează performanța și parametrii de configurare pentru cluster.

| *NODE

| Afișează panoul Lucru cu noduri cluster care este o listă de noduri din cluster.

| *DEVDMN

| Afișează panoul Lucru cu domenii dispozitiv care este o listă de domenii dispozitiv din cluster.

| *CRG Afișează panoul Lucru cu grupuri de resurse cluster care este o listă de grupuri de resurse cluster din cluster.

| *ADMDMN

| Afișează panoul Lucru cu domenii administrative care este o listă de domenii administrative din cluster.

| *SERVICE

| Strânge informații asemănătoare de urmărire și depanare pentru toate joburile de servicii resurse cluster din cluster. Aceste informații sunt scrise într-un fișier cu câte un membru pentru fiecare job de serviciu resurse cluster. Folosiți această opțiune când sunteți îndrumat de către furnizorul dumneavoastră de servicii. Va afișa un panou de prompt pentru DMPCLUTRC (Dump Cluster Trace - Dump urmă cluster).

| Probleme comune cluster

Listarea unora din problemele cele mai comune care pot apărea într-un cluster, precum și a modurilor de a le evita și de a reveni din ele.

Următoarele probleme comune sunt ușor evitabile sau ușor corectabile.

Nu puteți porni sau reporni un nod cluster

Această situație este datorată unor probleme cu mediul dumneavoastră de comunicație. Pentru a evita această situație, asigurați-vă că toate atributele rețelei dumneavoastră sunt setate corect, incluzând adresa loopback, setările INETD, atributul ALWADDCLU și adresele IP pentru comunicațiile cluster.

- Atributul rețea ALWADDCLU trebuie setat corespunzător pe nodul destinație dacă încercați să porniți un nod de la distanță. Aceasta trebuie setată fie la *ANY sau la *RQSAUT depinzând de mediul dumneavoastră.
- Adresele IP alese pentru a fi folosite în funcționarea în cluster locală și pentru nodul destinație arată o stare *Activ*.
- Adresa LOOPBACK (127.0.0.1) locală și nodul destinație trebuie de asemenea să fie active.
- Nodurile locale și la distanță trebuie să fie capabile să facă PING folosind adresele IP de folosit pentru funcționarea în cluster pentru asigurarea că rutarea rețelei este activă.
- INETD trebuie să fie activ pe nodul destinație. Când INETD este activ, portul 5550 de pe nodul destinație trebuie să fie într-o stare de *Ascultare*. Consultați serverul INETD pentru informații despre pornirea serverului INETD.
- Prioritar la încercarea de a porni un nod, portul 5551 de pe nodul de pornit trebuie să nu fie deschis sau va împiedica de fapt pornirea cu succes a funcționării în cluster pe nodul subiect.

Ajungeți să aveți mai multe cluster-e dispersate, de câte un nod

Aceasta poate să apară când nodul ce este pornit nu poate comunica cu restul nodurilor cluster. Verificați căile de comunicații.

Răspunsul programului de ieșire este lent.

O cauză comună pentru această situație este setarea incorectă pentru descrierea job folosită de programul de ieșire. Parametrul MAXACT poate fi setat prea încet așa încât, de exemplu, doar o instanță a programului de ieșire poate fi activă la orice punct în timp. Este recomandat ca aceasta să fie setată la *NOMAX.

Performanța în general pare a fi înceată.

Sunt mai multe cauze comune pentru această simptomă.

- Cea mai probabilă cauză este traficul de comunicare greu peste o linie de comunicare partajată.
- Altă cauză posibilă este o inconsistență între mediul de comunicare și parametrii de reglare a mesajelor cluster. Puteți folosi API-ul Retrieve Cluster Resource Services Information (QcstRetrieveCRSInfo) pentru a vedea setările curente ale parametrilor de ajustare și API-ul Change Cluster Resource Services (QcstChgClusterResourceServices) pentru a modifica setările. Performanța cluster poate fi degradată sub setările parametrilor implicați de ajustare cluster dacă se folosește un adaptor hardware vechi. Tipurile adaptoarelor hardware incluse în definiția *vechi* sunt 2617, 2618, 2619, 2626 și 2665. În acest caz, se dorește setarea parametrului de ajustare *Clasă performanță* la *Normal*.
- Altă cauză comună a acestei condiții sunt problemele cu grupurile IP multicast. Dacă adresele cluster-ului primar (prima adresă introdusă pentru un nod dat când se creează un cluster sau se adaugă un nod) pentru mai multe noduri rezidă pe o rețea LAN comună, cluster-ul va utiliza capacitatea IP multicast. Folosind comanda NETSTAT, asigurați-vă că adresele primare cluster arată un grup gazdă multicast 226.5.5.5. Aceasta se poate vedea folosind opțiunea 14 *Afișare grup multicast* pentru adresa subiect. Dacă grupul multicast nu există, verificați dacă setarea implicită TRUE este încă setată pentru parametrul de ajustare de cluster *Permișiune multicast* folosind API-ul Retrieve Cluster Resource Services Information (QcstRetrieveCRSInfo).
- Dacă toate nodurile dintr-un cluster se află pe o LAN locală sau au capabilități de rutare care pot manipula dimensiuni de pachete MTU (Maximum Transmission Unit - Unitate maximă de transmisie) mai mari de 1.464 prin ruterele rețea, transfere mari de mesaje cluster (mai mari decât 1.536K octeți) pot fi cu mult accelerate mărind valoarea de ajustare a cluster-ului pentru *Dimensiune fragment de mesaje* pentru a se potrivi mai bine cu MTU-urile rută.

Nu puteți folosi nici una din funcțiile noii versiuni.

Dacă încercați să folosiți funcția noii ediții și vedeți mesajul de eroare CPFBB70, atunci versiunea de cluster curentă este încă setată la un nivel anterior. Trebuie să modernizați toate nodurile cluster la noi nivele ediție și apoi folosiți interfața de ajustare versiune cluster pentru a seta versiunea curentă a cluster-ului la un nou nivel. Consultați Ajustarea versiunii cluster pentru un cluster, pentru mai multe informații.

Nu puteți adăuga un nod la un domeniu de dispozitive sau accesa interfața de gestionare cluster din System i Navigator.

Pentru a accesa interfața de gestionare cluster din System i Navigator sau pentru a folosi dispozitivele comutatoare trebuie să aveți i5/OS Opțiunea 41, HA HA Switchable Resources instalată în sistemul dumneavoastră. Trebuie să mai aveți o cheie validă de licență pentru această opțiune.

Ați aplicat un PTF de cluster și se pare că nu funcționează.

Ar trebui să vă asigurați că ați îndeplinit următoarele operații după aplicarea PTF-ului:

1. Oprirea cluster-ului
2. Anulați semnarea apoi semnați-vă
Programul vechi este încă activ în grupul de activitate până când grupul de activitate este distrus. Toate codurile cluster (chiar și API-urile cluster) rulează în grupul de activitate implicit.
3. Pornire cluster
Majoritatea PTF-urilor cluster necesită ca funcționarea să fie oprită și repornită pe nod pentru a activa PTF-ul.

Mesajul CEE0200 apare în istoricul de job al programului de ieșire.

În acest mesaj de eroare, modulul de la este QLEPM și procedura de la este Q_LE_leBdyPeilog. Orice program pe care-l invocă programul de ieșire trebuie să ruleze fie în *CALLER sau într-un grup de activare numit. Trebuie să vă corectați programul de ieșire sau programul cu eroare pentru a corecta această condiție.

Mesajul CPD000D urmat de CPF0001 apare în istoricul de job al serviciilor de resurse de cluster.

Când primiți acest mesaj de eroare, fiți siguri că valoarea sistem pentru QMLTTHDACN este setată fie la 1 fie la 2.

Cluster-ul apare ca blocat.

Asigurați-vă că programele de ieșire grup de resurse cluster sunt remarcabile. Pentru a verifica programul de ieșire, folosiți comanda WRKACTJOB (Lucru cu joburi active) și, apoi verificați coloana Funcții pentru prezența PGM-QCSTCRGEXT.

Erori partiții

Anumite condiții cluster sunt ușor corectate. Dacă o partiție cluster a apărut puteți învăța cum să o recuperați. Acest subiect vă spune să evitați o partiție cluster și vă dă un exemplu de cum să uniți partițiile înapoi împreună.

O partiție de cluster apare într-un cluster de fiecare dată când este pierdut contactul dintre unul sau mai multe noduri din cluster și o eșuare a nodurilor pierdute nu poate fi confirmată. A nu se confunda cu o partiție dintr-un mediu logic partiție (LPAR).

Dacă primiți un mesaj de eroare CPFBB20 fie în istoricul sistemului (QHST) sau în istoricul de job QCSTCTL, a apărut o partiție cluster și trebuie să știți cum să recuperați. Următorul exemplu afișează o partiție cluster care implică un cluster făcut pe unul din cele patru noduri: A, B, C și D. Exemplul arată o pierdere de comunicare între nodurile cluster-ului B și C, care rezultă din cluster-ul ce se află între două partiții cluster. Înainte să apară partiția cluster, au fost patru grupuri de resurse cluster, care pot fi de orice tip, numite CRG A, CRG B, CRG C și CRG D. Exemplul arată domeniul de recuperare al fiecărui grup de resurse cluster.

Tabela 35. Exemplu de domeniu de recuperare în timpul unei partiții cluster

Nod A	Nod B	x	Nod C	Nod D
CRG A (nod de rezervă 1)	CRG A (primar)			
	CRG B (primar)		CRG B (nod de rezervă 1)	
	CRG C (primar)		CRG C (nod de rezervă 1)	CRG C (nod de rezervă 2)
CRG D (nod de rezervă 2)	CRG D (primar)		CRG D (nod de rezervă 1)	
Partiția 1			Partiția 2	

Un cluster poate partiționa dacă unitatea maximă de transmisie (MTU) la orice punct din calea de comunicare este mai mică decât parametrul reglabil al comunicațiilor cluster, mărimea fragmentului mesaj. MTU pentru o adresă de IP cluster poate fi verificat folosind comanda WRKTCPS (Lucru cu stare rețea TCP/IP) pe nodul în chestiune. MTU trebuie verificat la fiecare pas de-a lungul întregii căi de comunicații. Dacă MTU este mai mic decât dimensiunea fragmentului de mesaj, măriți MTU pentru cale sau micșorați dimensiunea fragmentului de mesaj. Puteți folosi API-ul Extragere informații servicii de resurse cluster (QcstRetrieveCRSInfo) pentru a vedea setările curente ale parametrilor de ajustare și API-ul Modificare servicii de resurse cluster (QcstChgClusterResourceServices) pentru a modifica setările.

Odată ce cauza condiției partiției cluster a fost corectată, cluster-ul va detecta legătura comunicației restabilite și lansează mesajul CPFBB21 fie în istoricul sistem (QHST) sau în istoricul job QCSTCTL. Aceasta informează operatorul că cluster-ul a fost recuperat de la partiția cluster. Luați aminte că odată ce condiția partiției cluster a fost corectată, în câteva minute cluster-ul ar putea să fuzioneze înapoi.

Determinarea partițiilor de cluster primare și secundare:

Pentru a determina tipurile de acțiuni grupuri de resurse cluster pe care le puteți efectua în partiția cluster, trebuie să știți dacă partiția este o partiție primară sau secundară. Când este detectată o partiție, fiecare partiție este desemnată ca fiind partiție primară sau secundară pentru fiecare grup resurse cluster definit în cluster.

Pentru modelul primar-rezervă, partiția primară conține nodul care are rolul curent de nod primar. Toate celelalte partiții sunt partiții secundare. Partițiile primare pot să nu fie la fel pentru toate grupurile de resurse cluster.

Un model peer are următoarele reguli de partiție:

- Dacă nodurile din domeniul de recuperare sunt conținute în întregime într-o partiție, aceea va fi partiția primară.
- Dacă nodurile din domeniul de recuperare extind o partiție, nu va exista partiție primară. Ambele partiții vor fi partiții secundare.
- Dacă grupul resurse cluster este activ și nu există noduri peer în partițiile date, grupul de resurse cluster va lua sfârșit în acea partiție.
- Modificările operaționale sunt permise într-o partiție secundară atâta timp cât se îndeplinesc restricțiile pentru modificările operaționale.
- Nu sunt permise modificări operaționale într-o partiție secundară.

Restricțiile pentru fiecare API Grup de resurse cluster sunt:

Tabela 36. Restricții pentru partiții la API-urile pentru grupul de resurse cluster

API grup de resurse cluster	Permise în partiția primară	Permise în partiția secundară
Adăugare nod domeniul de recuperare	X	
Adăugare intrare CRG dispozitive		
Modificare grup resurse cluster	X	
Modificare intrare CRG dispozitive	X	X
Creare grup resurse cluster		

Tabela 36. Restricții pentru partiții la API-urile pentru grupul de resurse cluster (continuare)

API grup de resurse cluster	Permise în partiția primară	Permise în partiția secundară
Ștergere grup resurse cluster	X	X
Distribuire informații	X	X
Terminare grup resurse cluster ¹	X	
Inițiere comutare	X	
Listare grupuri resurse cluster	X	X
Listare informații grup resurse cluster	X	X
Îndepărtare nod din domeniul de recuperare	X	
Îndepărtare intrare CRG dispozitive	X	
Pornire grup resurse cluster ¹	X	
Notă:		
1. Permis în toate partițiile pentru grupuri resurse cluster dar afectează numai partiția pe care rulează API-ul.		

Aplicând aceste restricții, grupurile de resurse cluster pot fi sincronizate când cluster-ul nu mai este partiționat. Cum nodurile se reunesc la cluster de la starea de partiționat, versiunea grupului de resurse cluster din partiția primară este copiată la nodurile de la o partiția secundară.

La combinarea a două partiții secundare pentru model peer, partiția care are grupul de resurse cluster cu starea Activ va fi declarat câștigător. Dacă ambele partiții au aceeași stare pentru grupul de resurse cluster, partiția care conține primul nod listat în domeniul de recuperare grup resurse cluster va fi declarat câștigător. Versiunea grupului de resurse cluster din partiția câștigătoare va fi copiată în nodurile din altă partiție.

Când este detectată o partiție, API-urile Adăugare intrare nod cluster, Ajustare versiune cluster și Creare cluster nu pot fi rulate în niciuna dintre partiții. API-ul Adăugare intrare domeniu dispozitiv poate fi rulat doar dacă nici unul din nodurile din domeniul dispozitive nu este partiționat. Toate celelalte API-uri de control cluster pot fi rulate în orice partiție. Totuși, acțiunea realizată de API are efect doar în partiția ce rulează API-ul.

Schimbarea nodurilor partiționate în eșuate:

Uneori, o condiție partiționată este raportată când chiar a fost o eroare de nod. Asta se poate întâmpla când serviciile resursă cluster pierd comunicația cu unul sau mai multe noduri dar nu se poate detecta dacă nodurile sunt încă operaționale. Când se întâmplă această condiție, există un mecanism simplu pentru a indica faptul că nodul a eșuat.

Atenție: Când spuneți serviciilor resursă cluster că un nod a eșuat, face recuperarea de la starea partiției mai simplă. Totuși, modificarea stării nodului la starea eșuat când, de fapt, nodul este încă activ și o partiție adevărată a apărut nu ar trebui făcută. Procedând așa, se poate întâmpla ca un nod din mai multe partiții să-și asume rolul primar pentru un grup de resurse cluster. Când două noduri cred că sunt noduri primare, datele cum ar fi fișiere sau baze de date ar putea deveni neunite sau corupte dacă noduri multiple fac fiecare, independent, modificări la copiile fișierelor lor. În plus, cele două partiții nu pot fi combinate înapoi împreună când un nod din fiecare partiție are alocat un rol primar.

Când starea unui nod este schimbată la Eșuat, rolul nodurilor din domeniul de recuperare pentru fiecare grup de resurse cluster din partiție poate fi reordonat. Nodul ce este setat la Eșuat va fi asignat ca ultim nod de rezervă. Dacă multiple noduri au eșuat și starea lor trebuie modificată, ordinea în care nodurile sunt modificate va afecta ordinea finală a nodurilor de rezervă din domeniul de recuperare. Dacă nodul eșuat a fost nodul primar pentru un CRG, primul nod de rezervă activ va fi reasignat ca noul nod primar.

Când serviciile de resurse cluster au pierdut comunicarea cu un nod, dar nu pot detecta dacă nodul este încă operațional, un nod cluster va avea o stare de **Nu comunică**. Puteți avea nevoie să modificați starea nodului din **Nu comunică** în **Eșuat**. Veți fi apoi capabil să reporniți nodul.

Pentru a schimba starea unui nod din **Nu comunică** în **Eșuat**, urmați acești pași:

1. Într-un browser web, introduceți `http://mysystem:2001`, unde `mysystem` este numele de gazdă al sistemului.
2. Logați-vă în sistem cu profilul dumneavoastră de utilizator și parola
3. Selectați **Servicii resurse cluster** din fereastra IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. În pagina **Servicii resurse cluster**, selectați taskul **Lucru cu noduri cluster** pentru a afișa o listă a nodurilor din cluster.
5. Faceți clic pe meniul **Selectare acțiune** și selectați **Schimbare stare**. Schimbați starea nodului în **Eșuat**.

Informații înrudite

Comanda Modificare nod cluster (CHGCLUNODE)

API-ul Modificare intrare nod cluster (QcstChangeClusterNodeEntry)

Domeniile administrative de cluster partiționate:

Luați în considerare următoarele informații când lucrați cu domenii administrative cluster partiționat.

Dacă un domeniu administrativ cluster este partiționat, modificările continuă să fie sincronizate printre nodurile active din fiecare partiție. Când nodurile sunt combinate din nou, domeniul administrativ cluster răspândește toate modificările făcute în fiecare partiție, astfel încât resursele să fie compatibile în domeniul activ. Sunt mai multe considerente cu privire la procesul de combinare pentru un domeniu administrativ cluster:

- Dacă toate partițiile ar fi active și modificările s-ar face la aceeași resursă pe partiții diferite, cea mai recentă modificare se aplică resursei pe toate nodurile în timpul combinării. Cea mai recentă modificare este determinată utilizând Timp universal coordonat (UTC) de pe fiecare nod unde se inițiază o modificare.
- Dacă toate partițiile ar fi inactive, valorile globale pentru fiecare resursă s-ar rezolva pe baza ultimei modificări făcute cât timp orice partiție era activă. Aplicația reală a acestor modificări asupra resurselor monitorizate nu se realizează până când CRG-ul peer care reprezintă domeniul administrativ cluster nu este pornit.
- Dacă unele partiții erau active și unele inactive anterior combinării, valorile globale reprezentând modificările făcute în partițiile active sunt răspândite la partițiile inactive. Partițiile inactive sunt apoi pornite, cauzând eventualele modificări în așteptare făcute pe nodurile din partițiile inactive să se răspândească la domeniul combinat.

Sugestii: Partiții cluster:

Folosiți aceste sugestii pentru partiții cluster.

1. Regulile pentru restricționarea operațiilor într-o partiție sunt proiectate pentru a face fuzionarea partițiilor posibilă. Fără aceste restricții, reconstruirea cluster-ului necesită multă muncă.
2. Dacă nodurile din partiția primară au fost distruse, ar putea fi necesară procesarea specială într-o partiție secundară. Cel mai comun scenariu care cauzează această condiție ar fi pierderea locației care a reprezentat partiția primară. Utilizați exemplul din recuperarea din erori de partiție și presupuneți că Partiția 1 a fost distrusă. În acest caz, nodul primar pentru Grupurile de resurse cluster B, C și D trebuie localizat în Partiția 2. Cea mai simplă recuperare este să utilizați Modificare intrare nod cluster pentru a seta și Nodul A și Nodul B la starea eşuat. Vedeți modificarea nodurilor partiționate pe Eșuat pentru informații suplimentare despre cum să faceți acest lucru. Recuperarea poate fi obținută și manual. Pentru a face asta, realizați aceste operații:
 - a. Înlăturați nodurile A și B de la cluster în partiția 2. Partiția 2 este acum cluster-ul.
 - b. Stabiliți orice mediu de replicare necesar în noul cluster. IE. Comanda Pornire grup de resurse cluster API/CL, și așa mai departe.

De când nodurile au fost înlăturate de la definiția de cluster în Partiția 2, o încercare de a fuziona Partiția 1 și Partiția 2 va eșua. Pentru a corecta nepotrivirea din definițiile de cluster rulați API-ul Ștergere cluster (QcstDeleteCluster) pe fiecare nod din partiția 1. Apoi adăugați nodurile din partiția 1 la cluster și restabiliți toate definițiile de grupuri de resurse de cluster, domeniile de recuperare, și replicile logice. Aceasta necesită o mare cantitate de lucru și este predispusă la erori. Este foarte important ca să faceți această procedură doar într-o stare de pierdere a locației.

3. Procesarea unei operații de pornire a unui nod este dependentă de starea nodului care e pornit :
Nodul fie a eşuat, fie o operație Oprire nod a oprit nodul:

- a. Serviciile resursă cluster sunt pornite pe nodul ce a fost adăugat
- b. Definițiile cluster sunt copiate de la un nod activ într-un cluster la nodul care e pornit.
- c. Orice grup de resurse cluster care are nodul pornit în domeniul de recuperare este copiat de la un nod activ în cluster la nodul ce este pornit. Nici un grup de resurse cluster nu este copiat din nodul care este pornit la un nod activ din cluster.

Nodul este un nod partiționat :

- a. Definiția cluster a unui nod activ este comparată cu definiția cluster a nodului ce este pornit. Dacă definițiile sunt la fel pornirea va continua ca o operație de fuzionare. Dacă definițiile nu se potrivesc, fuzionarea se va opri și utilizatorul va trebui să intervină.
- b. Dacă fuzionarea continuă, nodul care este pornit este setat la o stare de activ.
- c. Orice grup de resurse cluster care are nodul ce este pornit în domeniul de recuperare este copiat de la partiția primară a grupului de resurse cluster la a doua partiție a grupului de resurse cluster. Grupurile de resurse cluster pot fi copiate de la nodul care este pornit la nodurile care sunt deja active în cluster.

Recuperare cluster

Citiți despre cum să recuperați de la alte eșuări cluster care pot apărea.

Recuperarea în urma eșuărilor joburilor de cluster:

Eșuarea unui job serviciu resursă cluster este indicativul uzual al unei altfel de probleme.

Ar trebui să căutați istoricul de job asociat cu jobul eșuat și să căutați mesajele care descriu de ce a eșuat. Corecțiți orice alte situații de eroare.

Puteți folosi comanda CHGCLURCY (Change Cluster Recovery - Recuperare modificare cluster) pentru a reporni jobul grupului de resurse cluster care s-a terminat fără oprirea și repornirea funcționării în cluster pe un nod.

1. CHGCLURCY CLUSTER(EXAMPLE)CRG(CRG1)NODE(NODE1)ACTION(*STRCRGJOB) Această comandă va cauza lansarea în execuție a jobului grup resurse cluster, CRG1, de pe nodul NODE1. Pornirea jobului grup resurse cluster pe NODE1 necesită ca funcționarea în cluster să fie activă pe NODE1.
2. Reporniți funcționarea în cluster pe nod.

Dacă folosiți un produs de gestiune cluster IBM Business Partner, referiți-vă la documentația care a însoțit acest produs.

Informații înrudite

Comanda Modificare recuperare cluster (CHGCLURCY)

Recuperarea unui obiect cluster deteriorat:

Puțin probabil să aveți un obiect deteriorat, dar e posibil ca obiectele servicii de resurse cluster să devină deteriorate.

Sistemul, dacă este un nod activ, va încerca să recupereze de la alt nod activ din cluster. Sistemul va realiza următorii pași de recuperare:

Pentru un obiect intern deteriorat

1. Nodul care este deteriorat se oprește.
2. Dacă este cel puțin un nod activ în cluster, nodul deteriorat se va reporni automat și se va realătura la cluster. Procesul de realăturare va corecta situația deteriorată.

Pentru un grup de resurse cluster deteriorat

1. Nodul care are un CRG deteriorat va eșua orice operație curentă în proces care este asociată cu acel CRG. Sistemul va încerca apoi să recupereze automat CRG de la alt nod activ.
2. Dacă este cel puțin un membru activ în domeniul de recuperare, recuperarea CRG va funcționa. Altfel, jobul CRG se termină.

Dacă sistemul nu poate identifica sau nu poate ajunge la niciun alt nod activ, va trebui să realizați acești pași de recuperare.

Pentru un obiect intern deteriorat

Primiți o eroare internă de cluster (CPFBB46, CPFBB47 sau CPFBB48).

1. Terminarea funcționării în cluster pentru nodul care conține deteriorarea.
2. Reporniți funcționarea în cluster pentru nodul care conține deteriorarea. Faceți asta de la alt nod activ din cluster.
3. Dacă Pașii 1 și 2 nu rezolvă problema, înlăturați nodul deteriorat de la cluster.
4. Adăugați sistemul înapoi în cluster și în domeniul de recuperare pentru grupul de resurse cluster corespunzător.

Pentru un grup de resurse cluster deteriorat

Primiți o eroare ce arată că un obiect este deteriorat (CPF9804).

1. Terminați funcționarea în cluster pe nodul care conține grupul de resurse cluster deteriorat.
2. Ștergeți CRG-ul folosind comanda DLTCRG.
3. Dacă nu există alt nod activ în cluster care conține obiectul CRG restaurați de pe suportul magnetic.
4. Porniți funcționarea în cluster pe nodul care conține grupul de resurse cluster deteriorat. Aceasta se poate face de la orice nod activ.
5. Când porniți funcționarea în cluster, sistemul resincronizează toate grupurile de resurse cluster. S-ar putea să aveți nevoie să recreați CRG dacă nici un alt nod din cluster nu conține CRG.

Recuperarea unui cluster după o pierdere totală de sistem:

Folosiți această informație cu lista de verificare corespunzătoare din subiectul pentru recuperarea întregului sistem după o pierdere completă de sistem în cazul în care sistemului i se oprește alimentarea în mod neașteptat.

Scenariul 1: Restaurare la același sistem

1. Pentru a preveni inconsistențele din informațiile de domeniu de dispozitive între LIC (Codul intern licențiat) și i5/OS, este recomandat să instalați Codul intern licențiat folosind opțiunea 3 (Instalare cod intern licențiat și recuperare configurație).

Notă: Pentru ca operația de Instalare de cod intern licențiat și de recuperare configurație să reușească trebuie să aveți aceleași unitați de disc -- cu excepția unității de disc pentru încărcare sursă dacă aceasta a eșuat. Trebuie de asemenea să recuperați aceeași ediție.

2. După ce ați instalat Codul intern licențiat (LIC), urmați procedura Recuperarea configurației de discuri din subiectul *Recuperarea sistemului*. Acești pași vă vor ajuta să evitați reconfigurarea pool-urilor de discuri.
3. După ce v-ați recuperat informațiile de sistem și sunteți gata să porniți funcționarea în cluster pe nodul ce l-ați recuperat, trebuie să porniți funcționarea în cluster de la nodul activ. Aceasta va propaga cele mai recente informații de configurație la nodul recuperat.

Scenariul 2: Restaurarea la un sistem diferit

După ce v-ați recuperat informațiile de sistem și ați verificat istoricul de job pentru a vă asigura că toate obiectele au fost restaurate, trebuie să realizați următorii pași pentru a obține configurația corectă a domeniului dispozitiv cluster.

1. De la nodul pe care tocmai l-ați recuperat, ștergeți cluster-ul.
2. De la nodul activ, realizați acești pași :
 - a. Înlăturați nodul recuperat din cluster.
 - b. Adăugați nodul recuperat în cluster.
 - c. Adăugați nodul recuperat la domeniul dispozitiv.
 - d. Creați grupul de resurse cluster sau adăugați nodul la domeniul de recuperare.

Recuperarea unui cluster după un dezastru:

În caz de dezastru unde toate nodurile sunt pierdute, va trebui să vă configurați cluster-ul.

Pentru a vă pregăti pentru un așa scenariu, este recomandat să vă salvați informațiile de configurare ale cluster-ului și să păstrați o copie tipărită a acelei informații.

Restaurarea unui cluster de pe benzile de rezervă:

În timpul operațiilor normale, nu trebuie să efectuați restaurări de pe benzi de rezervă.

Acest lucru este necesar numai în cazul producerii unui dezastru în care toate nodurile din cluster s-au pierdut. Dacă va interveni un dezastru, veți efectua operația de restaurare urmând procedurile normale de restaurare stabilite după crearea strategiei de salvare și recuperare.

Depanarea oglingirii inter-locație

Puneți-vă aici descrierea scurtă, utilizată pentru primul paragraf și prezentarea pe scurt.

Tastați textul **dumneavoastră** aici.

- un punct interesant
- alt punct interesant

Subtitlu

Aici este o secțiune mică într-un concept.

Exemplu

Aici este secțiunea unui mic exemplu într-un concept.

Mesaje de oglingire geografică

Examinați recuperările și descrierile mesajelor oglingirii geografice pentru a vă rezolva problemele de oglingire geografică.

0x00010259

Descriere: Operația a eșuat deoarece sistemul nu a găsit copia oglingă.

Recuperare: Nu toate nodurile din domeniul dispozitiv au răspuns. Asigurați-vă că funcționarea în cluster este activă. Dacă este necesar, porniți cluster-e pe acel nod. Consultați “Pornirea nodurilor” la pagina 92 pentru detalii. Încercați cererea din nou. If the problem persists, contact your technical support provider.

0x0001025A

Describe: Nu toate pool-urile de discuri din grupul de pool-uri de discuri sunt oglingite geografic.

Recuperare: Dacă un pool de discuri dintr-un grup de pool-uri de discuri este oglingit geografic, toate pool-urile de discuri din grupul de pool-uri de discuri trebuie să fie oglingite geografic. Faceți una din următoarele acțiuni:

1. Configurați oglingirea geografică pentru pool-urile de discuri care nu sunt oglingite geografic.
2. Deconfigurați oglingirea geografică pentru unul din pool-urile de discuri care sunt oglingite geografic.

0x00010265

Describe: Copia oglingă detașată este disponibilă.

Recuperare: Faceți copia oglingă detașată indisponibilă și apoi încercați din nou operația de reatașare.

0x00010380

Descriere: O unitate de disc lipsește din configurația copiei oglingă.

Recuperare: Găsiți sau corectați unitatea de disc care lipsește din copia oglindă. Verificați Istoricul de activitate al produsului pe nodul destinație. Refaceți memoria cache IOP.

0x00011210

Descriere: Pool-ul de discuri secundar propus pentru grupul de pool-uri de discuri nu este oglindit geografic.

Recuperare: Dacă un pool de discuri din grupul de pool-uri de discuri este oglindit geografic, toate pool-urile de discuri din grupul de pool-uri de discuri trebuie să fie oglindite geografic. Trebuie să configurați oglindirea geografică pentru pool-ul de discuri secundar propus care nu este oglindit geografic, fie acum sau după finalizarea acestei operații.

0x00011211

Descriere: Există copii oglindă duplicate.

Recuperare: Verificați unitățile de disc oglindite local care ar putea exista pe două sisteme, Server de stocare întreprindere FlashCopy, sau copii de pool-uri de discuri independente la nivel "back". Vedeți Istoricul de activitate a produsului pe nodul copiei oglindă pentru informații suplimentare. Eliminați duplicarea și încercați din nou cererea. Dacă problema persistă, contactați-vă furnizorul de suport tehnic, sau vedeți suportul și service-ul i5/OS Suport tehnic pentru informații despre IBM.

Informații referitoare la licența de cod și declinarea responsabilității

IBM vă acordă o licență de copyright neexclusivă pentru utilizarea tuturor exemplurilor de cod de programare din care puteți genera funcții similare, adaptate propriilor nevoi specifice.

CU EXCEPȚIA GARANȚIILOR LEGALE CARE NU POT FI EXCLUSE, IBM, DEZVOLTATORII SĂI DE PROGRAME ȘI FURNIZORII SĂI NU ACORDĂ NICI O GARANȚIE SAU CLAUZĂ, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUSIV DAR FĂRĂ A SE LIMITA LA GARANȚIILE SAU CLAUZELE IMPLICITE DE VANDABILITATE, DE CONCORDANȚĂ CU UN ANUMIT SCOP ȘI DE NEÎNCĂLCARE A LEGII, PRIVIND PROGRAMUL SAU SUPTUL TEHNIC, DACĂ ESTE CAZUL.

IBM, DEZVOLTATORII SĂI DE PROGRAME SAU FURNIZORII SĂI NU VOR FI ÎN NICI O ÎMPREJURARE RĂSPUNZĂTORI PENTRU ORICARE DINTRE URMĂTOARELE, CHIAI DACĂ AU FOST INFORMAȚI CU PRIVIRE LA POSIBILITATEA PRODUCERII ACESTORA:

1. PIERDERE SAU DETERIORARE A DATELOR;
2. PAGUBE DIRECTE, SPECIFICE, ACCIDENTALE SAU INDIRECTE, SAU PENTRU ORICE PAGUBE ECONOMICE SURVENITE DREPT CONSECINȚĂ; SAU
3. PIERDERI DE PROFIT, DE VENITURI, PIERDERI COMERCIALE SAU PIERDERI PRIVIND REPUTAȚIA SAU ECONOMIILE SCOTATE.

ANUMITE JURISDICȚII NU PERMIT EXCLUDEREA SAU LIMITAREA PREJUDICIILOR DIRECTE, ACCIDENTALE SAU A CELOR SURVENITE DREPT CONSECINȚĂ, CAZ ÎN CARE ESTE POSIBIL CA UNELE SAU TOATE LIMITĂRILE SAU EXCLUDERILE DE MAI SUS SĂ NU SE APLICE ÎN CAZUL DUMNEAVOASTRĂ.

Instalarea programului cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM)

Înainte de a putea implementa o soluție de disponibilitate înaltă i5/OS, trebuie să instalați programul cu licență IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS) pe fiecare sistem care participă în disponibilitatea înaltă.

Înainte de a instala programul cu licență iHASM, ar trebui să fi finalizat următoarele cerințe de instalare:

1. Instalați sau modernizați la V6R1 i5/OS.
2. Instalați i5/OS Opțiunea 41 (Resurse comutabile HA).

Pentru a instala programul cu licență iHASM, finalizați următorii pași:

- | 1. Introduceți GO LICPGM dintr-o linie de comandă.
- | 2. La ecranul Lucru cu programe cu licență, selectați opțiunea 11 (Instalare programe cu licență).
- | 3. Selectați Produs 5761-HAS, opțiunea *BASE pentru a instala iHASM pentru produsul System i. Apăsați Enter.
- | 4. La ecranul Opțiuni instalare, tastați numele dispozitivului de instalare, așa cum se cere. Apăsați Enter pentru a porni instalarea.

Anexa. Notificări

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

Este posibil ca IBM să nu ofere în alte țări produsele, serviciile sau caracteristicile discutate în acest document. Luați legătura cu reprezentanța IBM locală pentru a obține informații cu privire la produsele și serviciile disponibile în zona dumneavoastră. Referirea la un produs, program sau serviciu IBM nu înseamnă că se afirmă sau că se sugerează faptul că poate fi folosit numai acel produs, program sau serviciu IBM. Poate fi folosit în loc orice produs, program sau serviciu care este echivalent din punct de vedere funcțional și care nu încalcă dreptul de proprietate intelectuală al IBM. Însă evaluarea și verificarea modului în care funcționează un produs, program sau serviciu non-IBM ține de responsabilitatea utilizatorului.

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

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

Pentru întrebări privind licența pentru informațiile DBCS (double-byte character set), contactați departamentul de proprietate intelectuală al IBM-ului din țara dumneavoastră sau trimiteți întrebările în scris la:

IBM World Trade Asia Corporation Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japonia

Următorul paragraf nu se aplică în cazul Marii Britanii sau al altor țări unde asemenea prevederi nu sunt în concordanță cu legile locale: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION OFERĂ ACEASTĂ PUBLICAȚIE “ CA ATARE”, FĂRĂ NICI UN FEL DE GARANȚIE, EXPRIMATĂ SAU PRESUPUSĂ, INCLUSIV, DAR NELIMITĂNDU-SE LA ELE, GARANȚIILE IMPLICITE DE NEÎNCĂLCARE A UNOR DREPTURI SAU NORME, DE VANDABILITATE SAU DE POTRIVIRE LA UN ANUMIT SCOP. Unele state nu permit declinarea responsabilității pentru garanțiile exprese sau implicite în anumite tranzacții și de aceea este posibil ca aceste clauze să nu fie valabile în cazul dumneavoastră.

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

Orice trimeri din cadrul acestor informații către situri Web care nu aparțin IBM sunt furnizate doar pentru utilitatea acestora, fără ca prezența acestora să însemne un gir acordat siturilor Web respective. Materialele din aceste situri Web nu fac parte din materialele pentru acest produs IBM, iar utilizarea respectivelor situri Web se face pe propriul risc.

IBM poate utiliza sau distribui oricare dintre informațiile pe care le furnizați, în orice mod considerat adecvat, fără ca aceasta să implice vreo obligație față de dumneavoastră.

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

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA

3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
S.U.A.

Aceste informații pot să fie disponibile sub rezerva unor termeni și clauze corespunzătoare, iar în unele cazuri sub rezerva plății unei taxe.

- | Programul cu licență descris în acest document și toate materialele cu licență disponibile pentru acesta sunt furnizate de
- | către IBM conform termenilor din IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement, IBM
- | License Agreement for Machine Code sau orice contract echivalent dintre noi.

Toate datele de performanță din acest document au fost determinate într-un mediu controlat. De aceea, rezultatele obținute în alte medii de funcționare pot fi diferite. Unele măsurători s-ar putea să fi fost făcute pe sisteme la nivel de dezvoltare și nu există nici o garanție că aceste măsurători vor fi identice pe sistemele disponibile pe piață. Mai mult, este posibil ca anumite măsurători să fi fost estimate prin extrapolare. Rezultatele reale pot varia. Utilizatorii acestui document ar trebui să verifice datele aplicabile pentru mediul lor specific.

Informațiile în legătură cu produsele non-IBM au fost obținute de la furnizorii acelor produse, din anunțurile publicate de aceștia sau din alte surse disponibile în mod public. IBM nu a testat produsele respective și nu poate confirma acuratețea performanței, compatibilitatea sau orice alte pretenții legate de produsele care nu aparțin IBM. Întrebările privind capacitățile produselor non-IBM se pot adresa furnizorilor produselor respective.

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

Toate prețurile IBM prezentate reprezintă prețuri cu amănuntul recomandate de către IBM, sunt actuale și sunt supuse modificării fără o înștiințare prealabilă. Prețurile dealer-ului pot fi diferite.

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

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

LICENȚĂ COPYRIGHT:

Aceste informații conțin exemple de programe de aplicații în limbaje sursă, care ilustrează tehnici de programare pe diferite platforme de operare. Aveți permisiunea de a copia, modifica și distribui aceste exemple de programe în orice formă fără necesitatea unei plăți către IBM, în scopul dezvoltării, utilizării, promovării sau distribuirii programelor de aplicație în conformitate cu interfața de programare aplicații pentru platforma de operare pentru care sunt scrise exemplele de programe. Aceste exemple nu au fost testate amănunțit în toate situațiile. De aceea, IBM nu poate garanta sau sugera că acestea sunt fiabile, capabile de service sau funcționale.

Fiecare copie sau orice porțiune din aceste exemple de programe sau orice lucrare derivată trebuie să includă un anunț de copyright, după cum urmează:

© (numele companiei dumneavoastră) (anul). Unele porțiuni din acest cod sunt derivate din IBM Corp. Sample Programs. © Copyright IBM Corp. _introduceți anul sau anii_. Toate drepturile rezervate.

Dacă vizualizați aceste informații utilizând o copie electronică, este posibil ca fotografiile și ilustrațiile color să nu apară.

Informații despre interfața de programare

Această publicație "Implementarea disponibilității înalte cu abordarea bazată pe operații " documentează interfețele de programare care permit clientului să scrie programe pentru a obține serviciile IBM i5/OS.

Mărci comerciale

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

i5/OS
IBM
IBM (logo)
System i
System i5
IBM Systems Storage
TotalStorage
FlashCopy

- | Adobe, emblema Adobe, PostScript și emblema PostScript sunt mărci comerciale sau mărci comerciale înregistrate de Adobe Systems Incorporated în Statele Unite și/sau alte țări.
- | Microsoft, Windows, Windows NT și logo-ul Windows sunt mărci comerciale ale corporației Microsoft din Statele Unite, din alte țări sau ambele.
- | Java și toate mărcile comerciale bazate pe Java sunt mărci comerciale deținute de Sun Microsystems, Inc. în Statele Unite, în alte țări sau ambele.

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

Termenii și condițiile

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

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

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

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

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

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

IBM NU ACORDĂ NICI O GARANȚIE PENTRU CONȚINUTUL ACESTOR PUBLICAȚII. ACESTE PUBLICAȚII SUNT FURNIZATE "CA ATARE", FĂRĂ NICI UN FEL DE GARANȚIE, EXPLICITĂ SAU

IMPLICITĂ, INCLUZÂND, DAR FĂRĂ A SE LIMITA LA ELE, GARANȚIILE IMPLICITE DE VANDABILITATE, DE NEÎNCĂLCARE A UNOR DREPTURI SAU NORME ȘI DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP.



Tipărit în S.U.A.