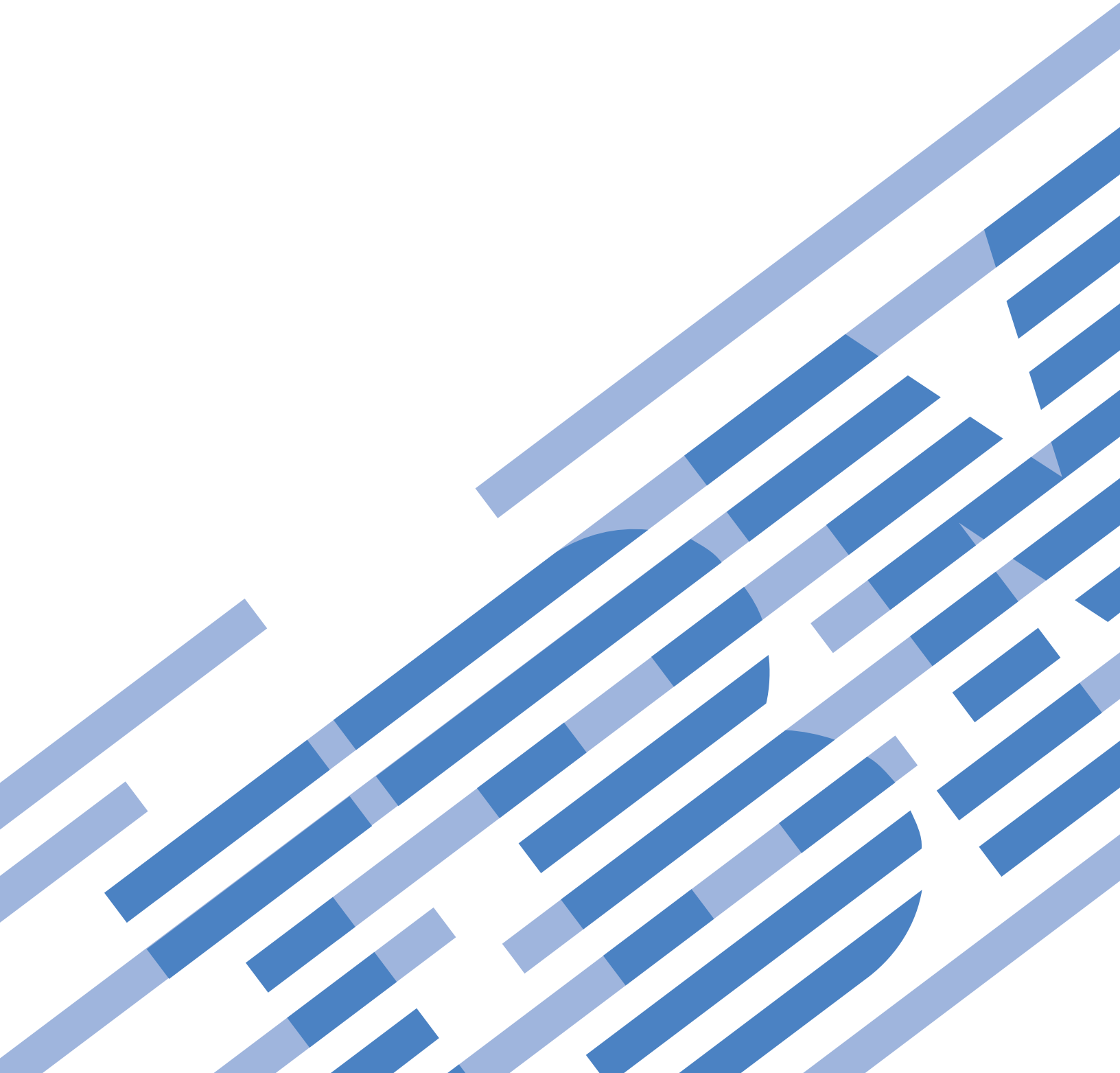




System i

Magas szintű rendelkezésre állás megvalósítása feladatalapú megközelítéssel

6. verzió 1. kiadás





System i

Magas szintű rendelkezésre állás megvalósítása
feladatalapú megközelítéssel

6. verzió 1. kiadás

Megjegyzés

Jelen leírás és a tárgyalt termék használatba vétele előtt feltétlenül olvassa el a “Nyilatkozatok” oldalszám: 173 részben leírtakat.

Ez a kiadás az IBM i5/OS (termékszám: 5761-SS1) V6R1M0 változatára, és minden ezt követő kiadásra és módosításra vonatkozik mindaddig, amíg az újabb kiadások ezt másként nem jelzik. Ez a változat nem fut minden csökkentett utasításkészletű (RISC) rendszeren illetve a CISC modelleken.

© Szerzői jog IBM Corporation 1998, 2008. Minden jog fenntartva

Tartalom

Magas szintű rendelkezésre állás megvalósítsa feladat-alapú megközelítéssel 1

Magas szintű rendelkezésre állású megoldás megtervezése	2
Alkalmazások hibátűrésének megtervezése	2
Hibatűrő alkalmazások azonosítása	2
Az i5/OS architektúrája a fürtözött alkalmazásokhoz	2
Magas rendelkezésre állást biztosító fürtözött alkalmazások írása	3
Alkalmazásprogramok hibátűrővé tétele.	3
Magas rendelkezésre állást biztosító fürtözött alkalmazások újraindítása	4
Fürt erőforráscsoport végprogram meghívása	5
Alkalmazás CRG szempontok	6
Alkalmazás CRG átvételi IP címek kezelése	6
Példa: Alkalmazás fürt erőforráscsoport átállási tevékenységek	8
Példa: Alkalmazás végprogram	8
Adatok hibátűrésének megtervezése	47
Hibatűrést igénylő adatok meghatározása	48
Átkapcsolható lemezek megtervezése	48
Átkapcsolható lemezek hardverkövetelményei	49
Átkapcsolható lemezek szoftverkövetelményei	49
Átkapcsolható lemezek kommunikációs követelményei	50
Telephelyek közti tükrözés megtervezése	50
Földrajzi tükrözés megtervezése	50
Metro Mirror megtervezése	54
Global Mirror megtervezése	57
Logikai többszörösítés tervezése	60
Logikai többszörösítéshez használandó rendszerek meghatározása	61
Fürtözési köztes szoftvereket szállító IBM üzleti partnerek és a rendelkezésre álló fürtözési termékek	61
Logikai többszörösítés naplózásának megtervezése	61
Logikai többszörösítés biztonsági mentésének megtervezése	62
Logikai többszörösítés teljesítményének megtervezése	62
Környezet hibátűrésének megtervezése	62
Fürt adminisztrációs tartományok tervezése	62
Megfigyelt erőforrás bejegyzések megtervezése	63
Fürtök megtervezése	63
Fürtök hardverkövetelményei	63
A fürtözés szoftverkövetelményei	64
Fürtök kommunikációs követelményei	65
Fürtök számára dedikált hálózatok	65
Fürt kommunikációs tippek	66
Fürtök teljesítményének megtervezése	66
Többféle kibocsátást tartalmazó fürtök tervezése	69
Fürtök teljesítményének megtervezése	69
Fürtözési ellenőrzőlisták megtervezése.	69
FlashCopy megtervezése	72

FlashCopy hardverkövetelmények	72
FlashCopy szoftverkövetelményei	72
FlashCopy kommunikációs követelmények	73
A magas szintű rendelkezésre állás biztonságának megtervezése	73
Fürtszintű információk terjesztése	73
Fürtök tűzfalak melletti használatával kapcsolatos szempontok.	73
Felhasználói profilok karbantartása minden csomóponton	74
Magas szintű rendelkezésre állás konfigurálása	74
Példahelyzet: Magas szintű rendelkezésre állású megoldások kezelése	75
Példahelyzet: Logikai partíciók között átkapcsolható lemez	75
Példahelyzet: Rendszerek között átkapcsolható lemezek	76
Példahelyzet: Átkapcsolható lemez földrajzi tükrözéssel	77
Példahelyzet: Telephelyek közti tükrözés földrajzi tükrözéssel	79
Példahelyzet: Telephelyek közti tükrözés Metro Mirror tükrözéssel.	80
Példahelyzet: Telephelyek közti tükrözés Global Mirror tükrözéssel.	81
TCP/IP beállítása magas szintű rendelkezésre álláshoz	83
TCP/IP konfigurációs attribútumok beállítása.	83
Az INETD szerver indítása	84
Fürtök konfigurálása	84
Fürt létrehozása	84
Csomópont fürtözés adásának engedélyezése	85
Csomópontok hozzáadása	86
Csomópontok elindítása	86
Csomópont hozzáadása eszköztartományhoz	86
Fürt erőforráscsoportok létrehozása.	87
Fürt erőforráscsoport indítása	91
Üzenetsorok meghatározása	91
Átkapcsolások végrehajtása	92
Csomópontok konfigurálása	93
Csomópontok elindítása	93
Csomópont fürtözés adásának engedélyezése	94
Csomópontok hozzáadása	94
Csomópont hozzáadása eszköztartományhoz	95
Fürt erőforráscsoportok beállítása	95
Fürt erőforráscsoport indítása	96
Fürt erőforráscsoportok létrehozása.	96
Fürt adminisztrációs tartományok beállítása	100
Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása	100
Új csomópont felvétele egy adminisztrációs tartományba	101
Fürt adminisztrációs tartomány indítása	102
Megfigyelt erőforrások szinkronizálása	102
Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása	103
Átkapcsolható lemezek konfigurálása.	104
Független lemeztár létrehozása	104
Tükrözéses védelem elindítása	105

	Tükrözéses védelem leállítása	105	Földrajzi tükrözés újraindítása	152	
	Lemezegység hozzáadása és Lemeztár hozzáadása	106	Tükrözött példány leválasztása	152	
	A jelenlegi konfiguráció kiértékelése	106	Tükrözött példány visszacsatolása	153	
	Lemeztár elérhetővé tétele	108	Földrajzi tükrözés kiiktatása	154	
	Telephelyek közti tükrözés konfigurálása	109	Földrajzi tükrözés tulajdonságainak módosítása	154	
	Földrajzi tükrözés konfigurálása	109	Metro Mirror munkamenetek kezelése	155	
	Metro Mirror munkamenet konfigurálása	110	Metro Mirror munkamenetek felfüggesztése	155	
	Global Mirror munkamenet konfigurálása	110	Metro Mirror munkamenetek újraindítása	155	
Magas szintű rendelkezésre állás kezelése	111	Metro Mirror munkamenet törlése	156	Metro Mirror munkamenet tulajdonságainak megjelenítése	156
Példahelyzet: Magas szintű rendelkezésre állású megoldások kezelése	111	Global Mirror kezelése	156	Global Mirror munkamenetek felfüggesztése	156
Forgatókönyvek: Biztonsági mentés végrehajtása magas szintű rendelkezésre állású környezetben	111	Global Mirror munkamenetek törlése	157	Global Mirror munkamenetek törlése	157
Példahelyzet: Biztonsági mentés végrehajtása földrajzi tükrözéses környezetben	111	Global Mirror munkamenet tulajdonságainak módosítása	157	FlashCopy kezelése	158
Példahelyzet: FlashCopy végrehajtása	112	FlashCopy munkamenetek konfigurálása	158	FlashCopy frissítése	158
Példahelyzet: Az operációs rendszer frissítése magas szintű rendelkezésre állású környezetben	113	FlashCopy munkamenet visszacsatolása	159	FlashCopy munkamenet leválasztása	159
Példa: Az operációs rendszer frissítése	114	FlashCopy munkamenet törlése	159	FlashCopy által létrehozott adatok tárolása	159
Példahelyzet: Eszköz magas szintű rendelkezésre állásának biztosítása	115	FlashCopy munkamenet tulajdonságainak módosítása	160	A magas szintű rendelkezésre állású megoldás hibaelhárítása	160
Fürtök kezelése	116			Troubleshooting clusters	160
Fürtözési verziószám beállítása	117			Fürtökkel kapcsolatos problémák meghatározása	160
Fürt törlése	117			Fürtre vonatkozó helyreállítási információk begyűjtése	162
	Fürt konfigurációjának megjelenítése	118		Fürtökkel kapcsolatos általános problémák	162
	Fürtkonfiguráció mentése és visszaállítása	118		Particionálódási hibák	164
	Fürt állapotának megfigyelése	119		Elsődleges és másodlagos fürt partíciók meghatározása	165
	Üzenetsorok meghatározása	119		Particionálódott csomópontok meghibásodottra állítása	166
	Fürtözés kiiktatási ellenőrzőlista	121		Particionált fürt adminisztrációs tartományok	167
	Csomópontok kezelése	121		Fürt particionálódással kapcsolatos tippek	167
	Csomópont tulajdonságainak megjelenítése	121		Fürt helyreállítás	168
	Csomópontok leállítása	122		Fürtözési jobok hibáinak helyreállítása	168
	Csomópontok eltávolítása	122		Sérült fürt objektum helyreállítása	168
	Csomópontok eltávolítása eszköztartományból	122		Fürtök helyreállítása a rendszer teljes elvesztése után	169
	Fürt erőforráscsoportok kezelése	123		Fürt helyreállítása összeomlás után	170
	Fürt erőforráscsoport állapotának megjelenítése	123		Fürt visszaállítása mentési szalagokról	170
	Fürt erőforráscsoport leállítása	124		Telephelyek közti tükrözés hibaelhárítása	170
	Fürt erőforráscsoport törlése	125		Földrajzi tükrözés üzenetek	170
	Átkapcsolható eszközök létrehozása	125			
	Fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának módosítása	126			
	Átállás kimaradás események kezelése	127			
	Fürt adminisztrációs tartomány kezelése	129			
	Fürt adminisztrációs tartomány leállítása	131			
	Fürt adminisztrációs tartomány törlése	131			
	Fürt adminisztrációs tartomány tulajdonságainak módosítása	131			
	Megfigyelt erőforrás bejegyzések kezelése	132			
Átkapcsolható lemezek kezelése	148				
Lemeztár elérhetetlenné tétele	148				
Hardverelemek átkapcsolhatóvá alakítása	148				
	Független lemeztár felfüggesztése	150			
	Független lemeztárak újraindítása	150			
Telephelyek közti tükrözés kezelése	151				
Földrajzi tükrözés kezelése	151				
Földrajzi tükrözés felfüggesztése	151				

Nyilatkozatok 173

	Programozási felületre vonatkozó információk	175
	Védjegyek	175
	Feltételek és kikötések	175

Magas szintű rendelkezésre állás megvalósítása feladat-alapú megközelítéssel

Az i5/OS magas szintű rendelkezésre állás feladat-alapú megközelítés lehetővé teszi a speciális üzleti igényeknek megfelelő egyéni magas szintű rendelkezésre állású megoldás kialakítását és kezelését. Grafikus és parancssori felületek egyaránt rendelkezésre állnak a magas szintű rendelkezésre állású megoldás beállításához és felügyeletéhez.

Ellentétben a megoldás-alapú megközelítéssel, melyben a Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő felülete korlátozott felhasználói beavatkozás mellett automatikusan konfigurál előre meghatározott megoldásokat, a feladat-alapú megközelítés megadja a lehetőséget a hozzáértő felhasználónak, hogy személyre szabott megoldást valósítson meg. Azonban ahhoz, hogy ezzel a megközelítéssel képes legyen létrehozni és kezelni egy magas szintű rendelkezésre állású megoldást, a felhasználónak jól kell ismernie a magas szintű rendelkezésre állással kapcsolatos igényeit, és számos felület kezelésében is jártasnak kell lennie.

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felülete

A Fürt erőforrás szolgáltatások lehetővé teszi a magas szintű rendelkezésre állású megoldás részét képező fürtözési technológiák konfigurálását és kezelését. A felület használatához az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogramnak 5761-HAS telepítve kell lennie. Ezzel a felülettel a következő műveleteket végezheti el:

- Fürt létrehozása és kezelése
- Csomópontok létrehozása és kezelése
- Fürt erőforráscsoportok létrehozása és kezelése
- Fürt adminisztrációs tartományok létrehozása és kezelése
- Megfigyelt erőforrások létrehozása és kezelése
- A fürttel kapcsolatos események, például fürt particionálódás és átállások megfigyelése
- Kézi átkapcsolások végrehajtása tervezett kimaradások, például betervezett karbantartás esetére

Lemezkezelés felület

A Lemezkezelés felülete lehetővé teszi a független lemeztárak konfigurálását és kezelését, melyek számos adat hibatűrési technológia megvalósításához nélkülözhetetlenek. A megvalósított adat hibatűrési technológiától függően lehetséges, hogy az alábbi funkciók végrehajtásához bizonyos telepítési előfeltételeknek kell teljesülniük:

- Lemeztár létrehozása
- Lemeztár elérhetővé tétele
- Lemeztár elérhetetlenné tétele
- Földrajzi tükrözés konfigurálása
- Metro Mirror konfigurálása
- Global Mirror konfigurálása

Parancssori felület

A parancssori felület számos különböző magas szintű rendelkezésre állású feladat végrehajtását lehetővé teszi CL parancsok segítségével. Az összes fürtözéssel kapcsolatos feladathoz megtalálja a megfelelő CL parancsot.

Kapcsolódó tájékoztatás

IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) parancsok

Magas szintű rendelkezésre állású megoldás megtervezése

Egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás beállítását alapos tervezésnek kell megelőznie annak biztosítása érdekében, hogy a megoldással szemben támasztott összes követelmény teljesüljön.

Minden magas szintű rendelkezésre állású technológiához tartoznak olyan minimális követelmények, melyeknek teljesülniük kell ahhoz, hogy egy adott megoldás konfigurálható legyen. Ezeket a követelményeket kívül fontos annak feltérképezése, hogy mely erőforrásoknak kell hibátűrőnek lennie. Az erőforrások, például alkalmazások, adatok és eszközök elemzésével állapítsa meg, hogy melyek esetében követelmény a magas szintű rendelkezésre állás. A magas szintű rendelkezésre állású erőforrások esetében vizsgálja meg, hogy milyen változtatásokat kell végrehajtani a környezetben, mielőtt megkezdene a megoldás konfigurálását a magas szintű rendelkezésre állás biztosítására. Tegyük fel például, hogy a SYSBAS lemeztár tartalmaz olyan adatokat, melyek esetében követelmény a magas szintű rendelkezésre állás. Mielőtt elkezdene a megoldás konfigurálását, helyezze át ezeket az adatokat egy független lemeztárra. Előfordulhat, hogy bizonyos alkalmazások beállításain is változtatni kell ahhoz, hogy támogassák a magas szintű rendelkezésre állást.

Alkalmazások hibátűrésének megtervezése

A magas szintű rendelkezésre állású környezetek egyik legfontosabb elemét jelenti az alkalmazások hibátűrése. Ha magas szintű rendelkezésre állást biztosító alkalmazás írását illetve használatát tervezi a fürtben, akkor figyelemmel kell lennie arra, hogy az ilyen alkalmazásoknak rendelkezniük kell bizonyos rendelkezésre állási tulajdonságokkal.

A hibátűrő alkalmazások használata a környezetben lehetővé teszi az alkalmazások újraindítását egy másik fürt csomóponton a kliensek újrakonfigurálása nélkül. Emellett az alkalmazás adatai is elérhetők maradnak az átkapcsolás vagy átállás után. Ez azt jelenti, hogy az alkalmazás felhasználói csak minimális megszakadást vagy teljesen zökkenőmentes átmenetet tapasztalnak, miközben az alkalmazás és adatai átkerülnek az elsődleges csomóponttól egy másik csomópontra. A felhasználónak nem is kell tudnia, hogy az alkalmazás futásának és az adatok tárolásának helye megváltozott.

Fürtözött hibátűrő alkalmazások futtatásához az alkalmazásoknak meg kell felelniük bizonyos rendelkezésre állási meghatározásoknak. Az alkalmazásban meg kell lennie bizonyos jellemzőknek ahhoz, hogy átkapcsolható legyen, vagyis folyamatosan rendelkezésre álljon a fürt felhasználóinak. E követelmények fennállása miatt az alábbi lehetőségei vannak, ha átkapcsolható alkalmazásokat kíván használni egy fürtben:

1. Fürtözést használó szoftver alkalmazás vásárlása

A fürtözést használó szoftvertermékek megfelelnek a magas szintű elérhetőség által támasztott követelményeknek.

2. Saját alkalmazások írása vagy módosítása a magas szintű rendelkezésre állás biztosítása végett

Független szoftverszállítók és alkalmazásprogramozók módosíthatják az alkalmazásokat oly módon, hogy azok átkapcsolhatók legyenek a fürtözött i5/OS környezetekben.

A hibátűrő alkalmazások kezelését a fürtön belül kell végezni.

Kapcsolódó tájékoztatás

Magas szintű rendelkezésre állás és fürtök

Hibatűrő alkalmazások azonosítása

Nem minden alkalmazás képes a fürtözéssel járó előnyök kihasználására.

A fürtözés által biztosított átkapcsolási és átállási szolgáltatások hasznosításához az alkalmazásoknak hibátűrőknek kell lenniük. Az alkalmazás hibátűrés az, ami lehetővé teszi az alkalmazások újraindítását a tartalékcsoomóponton anélkül, hogy ez a kliensek újrakonfigurálását igényelné. Ennek megfelelően az alkalmazásoknak teljesíteniük kell bizonyos követelményeket a fürtözés minden előnyének kiaknázásához.

Az i5/OS architektúrája a fürtözött alkalmazásokhoz

A magas szintű rendelkezésre állást biztosító alkalmazások további felhasználói értéket jelentenek. Az alkalmazások képesek a tevékenység folytatására tervezett és váratlan leállások esetén is.

Az i5/OS biztosít egy alkalmazás hibatűrési architektúrát, amely az alkalmazások magas szintű rendelkezésre állásának többféle fokát biztosítja. A spektrum felső végébe tartozó alkalmazások számos integrált funkcióval rendelkeznek a magas szintű rendelkezésre állás jellemzőinek megvalósításához, illetve a magas szintű rendelkezésre állás kezelő felületek által felügyelt magas szintű rendelkezésre állást biztosító környezet automatizálásához.

Az ilyen alkalmazások jellemzői:

- Az alkalmazás képes egy tartalékcsomópontra való átkapcsolásra az elsődleges csomópont kiesése esetén.
- Az alkalmazás beállítja a hibatűrő környezetet a Hibatűrő meghatározás és Állapotadatok területen, ezzel lehetővé teszi a fűrtkezelési megoldás számára az alkalmazás automatikus beállítását és aktiválását.
- Az alkalmazás egy alkalmazás CRG végprogramra bízva a fűrttől kapcsolódó események kezelését, kihasználja az i5/OS fűrt erőforrás szolgáltatások nyújtotta előnyöket, és biztosítja az alkalmazás hibatűrését.
- Az alkalmazás olyan újraindítási funkciót biztosít, amely a felhasználót legalább az alkalmazás menüképernyőjéig eljuttatja.

A fejlettebb rendelkezésre állási és újraindítási jellemzőkkel rendelkező alkalmazások jellemzői:

- Az alkalmazás bővített hibatűrési lehetőségeket biztosít azáltal, hogy az alkalmazás CRG végprogramja hatékonyabban kezeli a fűrt eseményeket (tevékenységi kódokat).
- Az alkalmazás magasabb szintű újraindítási támogatást nyújt. Hosszú alapú alkalmazások esetén a felhasználó végrehajtás felügyelet vagy ellenőrzési pont funkciók segítségével minden esetben tranzakció határra kerül. Kliensközpontú alkalmazások esetén a felhasználó zökkenőmentes átállást tapasztal a szolgáltatások minimális kiesésével.

Magas rendelkezésre állást biztosító fűrtözött alkalmazások írása

A magas szintű rendelkezésre állást biztosító alkalmazások olyan alkalmazások, amelyek fűrtözött környezetben hibatűrők a rendszer kimaradásaival szemben.

Az alkalmazás rendelkezésre állásnak többféle szintje lehetséges:

1. Alkalmazáshiba esetén az alkalmazás újraindítja saját magát ugyanazon a csomóponton, és kijavítja a hiba lehetséges okait (például a sérült vezérlőadatokat). Az alkalmazás ilyenkor úgy fog tűnni, mintha először indult volna el.
2. Az alkalmazás végez valamilyen szintű ellenőrzési pont/újraindítás feldolgozást. Az alkalmazás ilyenkor a hiba pontjához közeli állapotban lesz.
3. Rendszerkimaradás esetén az alkalmazás egy tartalékszerveren indul újra. Az alkalmazás ilyenkor úgy fog tűnni, mintha először indult volna el.
4. Rendszerkimaradás esetén az alkalmazás egy tartalékszerveren indul újra, és biztosít valamilyen szintű ellenőrzési pont/újraindítás feldolgozást a szerverek között. Az alkalmazás ilyenkor a hiba pontjához közeli állapotban lesz.
5. Rendszerkiesés esetén az alkalmazás és a hozzá tartozó adatok is összehangoltan állnak át a fűrt egy másik csomópontjára vagy csomópontjaira. Az alkalmazás ilyenkor úgy fog tűnni, mintha először indult volna el.
6. Rendszerkiesés esetén az alkalmazás és a hozzá tartozó adatok is összehangoltan állnak át a fűrt egy másik csomópontjára vagy csomópontjaira. Az alkalmazás végez valamilyen szintű ellenőrzési pont/újraindítás feldolgozást a szerverek között. Az alkalmazás ilyenkor a hiba pontjához közeli állapotban lesz.

Megjegyzés: A fenti 1-4 esetekben az adatok helyreállításáért a felhasználó a felelős.

Alkalmazásprogramok hibatűrővé tétele:

Ez a témakör írja le, hogyan tehetők hibatűrővé az alkalmazásprogramok.

A hibatűrő alkalmazásoktól a következő jellemzők várhatók el:

- Az alkalmazás újraindítható bármilyen csomóponton.
- Az alkalmazás elérhető a kliens számára IP cím alapján.
- Az alkalmazás állapot nélküli, vagy állapotinformációi ismertek.

- Az alkalmazáshoz tartozó adatok elérhetők átkapcsolás után.

Az alkalmazásokat fűrtözött környezetben az alábbi három lényegi tényező teszi hibátűrővé a rendszer kimaradásaival szemben:

Maga az alkalmazás

Mennyire toleráns az alkalmazás a rendszer kimaradásaival szemben, és mennyire észrevehetetlen módon tudja újraindítani saját magát?

Az alkalmazás ezt a fűrtözési képességek használatával tudja kezelni.

Kapcsolódó adatok

A kimaradások bekövetkezése hatással van bármilyen kapcsolódó adatra?

- | A kritikus adatokat tárolhatja átkapcsolható lemezeken, melyek lehetővé teszik, hogy az adatok egy kimaradás
- | esetén is elérhetőek maradjanak. Ennek alternatívájaként, ezt egy fűrt köztesszoftver-szolgáltató IBM üzleti
- | partner többszörözési szolgáltatást nyújtó terméke tudja biztosítani.

Vezérlési képességek és adminisztráció

Mennyire könnyű az adatok és az alkalmazás rendelkezésre állását biztosító környezet meghatározása?

Az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogram (5761-HAS) számos olyan felületet kínál, melyek segítségével konfigurálhatja és kezelheti a magas szintű rendelkezésre állású megoldásokat és a hozzájuk kapcsolódó technológiákat. Az iHASM licencprogram a következő felületeket biztosítja:

A Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő grafikus felülete

Ezen a grafikus felületen számos i5/OS által támogatott magas szintű rendelkezésre állású megoldás közül választhat. A felület ellenőrzi a kiválasztott megoldáshoz szükséges követelmények teljesülését, konfigurálja a kiválasztott megoldást és a kapcsolódó technológiákat, és egy könnyen használható kezelőfelületet biztosít a megoldást alkotó magas szintű rendelkezésre állású technológiákhoz.

A Fűrt erőforrás szolgáltatások grafikus felülete

Ez a tapasztalt felhasználóknak szánt grafikus felület nagyobb rugalmasságot kínál a magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálása terén. Lehetővé teszi a fűrtözési technológiák, például fűrt erőforráscsoportok konfigurálását és felügyeletét. Ha a magas szintű rendelkezésre állású megoldás független lemeztárakat is tartalmaz, akkor ezeket is kezelheti ezen a felületen.

IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő parancsok

Ezek a parancsok hasonló funkcionalitást biztosítanak, de a parancssori felületről érhetőek el.

IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) alkalmazás programozási felületek

Ezek az alkalmazás programozási felületek lehetővé teszik a független lemeztárak új funkcióinak kihasználását.

Ezenkívül használhatja egy külső fűrtkezelési felületet is, amely a fűrtözési API-k használatával kombinálja a hibátűrő alkalmazásokat a hibátűrő adatokkal.

Kapcsolódó tájékoztatás

Magas szintű rendelkezésre állás felügyelete

Magas rendelkezésre állást biztosító fűrtözött alkalmazások újraindítása:

Az alkalmazás újraindításához az alkalmazásnak ismernie kell a saját állapotát az átállás vagy átkapcsolás idején.

Az állapotinformációk az egyes alkalmazásra jellemzők, ennek megfelelően az alkalmazásnak kell meghatároznia a szükséges információkat. Az állapotinformációkkal nem rendelkező alkalmazások egyszerűen újraindíthatók. Azonban az alkalmazáson belüli állapotot kézzel kell helyreállítani.

Az alkalmazások többféle módszert is felhasználhatnak az állapotinformációk tartalékrendszerre mentéséhez. Az adott helyzetben legmegfelelőbb megoldást az alkalmazásnak kell meghatároznia.

- Az alkalmazás az összes állapotinformációt átviheti a kliens rendszerekre. Átkapcsolás vagy átállás esetén az alkalmazás a kliensen tárolt adatok alapján állítja helyre az állapotát az új szerveren. Ezt az Információk terjesztése API vagy a Fürtözött kivonattábla API-k segítségével lehet elérni.
- Az alkalmazás valós időben többszörözheti az állapotinformációit (például a job információkat és az alkalmazáshoz tartozó további vezérlési szerkezeteket). A szerkezetek valamennyi változása megjelenik a tartalékrendszeren is.
- Az alkalmazás tárolhatja a hozzá tartozó állapotinformációkat az alkalmazás fürt erőforráscsoport végprogram adatrészében. Ez a módszer feltételezi, hogy csak kis mennyiségű állapotinformációk szükségesek. Erre a Fürt erőforráscsoport módosítása (QcstChangeClusterResourceGroup) API használható.
- Az alkalmazás tárolhatja az állapotinformációit egy olyan adatobjektumban, amely az alkalmazás adataival együtt többszörözésre kerül a tartalékrendszereken.
- Az alkalmazás tárolhatja az állapotinformációit ugyanabban az átkapcsolható független lemeztárban, amely az alkalmazás adatait is tárolja.
- Az alkalmazás tárolhatja a kliensre vonatkozó állapotinformációkat.
- Az állapotinformációk nem kerülnek mentésre; ebben az esetben felhasználói helyreállítás szükséges.

Megjegyzés: A mentendő információk mennyisége csökkenthető, ha az alkalmazás használ valamilyen formájú ellenőrzési pont feldolgozást. Ilyenkor az állapotinformációk csak az előre meghatározott alkalmazás ellenőrzési pontokon kerülnek mentésre. Az újraindításkor a felhasználó az utolsó ismert ellenőrzési ponthoz kerül, hasonlóan az adatbázisok végrehajtás felügyeletének működéséhez.

Fürt erőforráscsoport végprogram meghívása:

A fürt erőforráscsoport végprogramok a fürtözött környezet különböző fázisaiban hívhatók meg.

Ez a program alakítja ki a hibátűréshez szükséges környezetet a fürt erőforrásainak. A végprogram elhagyható eszköz CRG-k esetén, más CRG típusoknál azonban a használata kötelező. Fürt erőforráscsoport végprogram használatakor a program a fürt egészére kiterjedő események bekövetkezésekor hívódik meg, például:

- Egy csomópont váratlanul elhagyja a fürtöt
- Egy csomópont a Fürt csomópont befejezése (QcstEndClusterNode) API vagy a Fürt csomópont bejegyzés eltávolítása (QcstRemoveClusterNodeEntry) API meghívásának következményeként elhagyja a fürtöt
- A fürtöt törlik a Fürt törlése (QcstDeleteCluster) API meghívásával
- Egy csomópont aktíválódik a Fürt csomópont indítása (QcstStartClusterNode) API meghívásának eredményeképpen
- Egy particionálódott csomópont kommunikációja helyreáll

A végprogram a következő feladatokat végzi el:

- Megnevezett aktiválási csoportban vagy a hívó aktiválási csoportjában (*CALLER) fut.
- Figyelmelen kívül hagyja az újraindítási paramétert kezeletlen kivétel vagy megszakítás esetén.
- Kezeli a visszavonásokat.

A fürt erőforráscsoport API-k futásakor a végprogram külön jobból hívódik meg, a Fürt erőforráscsoport létrehozása (QcstCreateClusterResourceGroup) API-nak megadott felhasználói profillal. A különálló jobot az API automatikusan létrehozza a végprogram hívásakor. Ha egy adat CRG végprogramja sikertelen vagy rendellenesen fejeződik be, akkor a helyreállítási tartomány összes aktív csomópontján lefut a fürt erőforráscsoport végprogram Visszavonás tevékenységkóddal. A tevékenységkód hatására valamennyi befejezetlen tevékenység visszaáll, és helyreáll a fürt erőforráscsoport eredeti állapota.

Tegyük fel, hogy egy eszköz fürt erőforráscsoporton sikertelen átkapcsolás történik. Miután az összes eszközt visszakapcsolta, és az összes eszköz érvényesítése sikerült, a fürtözés az eredeti elsődleges csomóponton Indítás műveletkóddal meghívja a végprogramot.

Ha egy alkalmazás CRG végprogramja sikertelen vagy fejeződik be rendellenesen, akkor a fűrt erőforrás szolgáltatások megkísérik az alkalmazás újraindítását, amennyiben a CRG állapota aktív. A fűrt erőforráscsoport végprogram Újraindítás tevékenységi kóddal hívódik meg. Ha az alkalmazás nem indítható újra a megadott maximális számú kísérlet során, akkor ismét lefut a fűrt erőforráscsoport végprogram, ezúttal Átállás tevékenységi kóddal. Az újraindítás számláló csak abban az esetben kerül alaphelyzetbe, ha a végprogram Indítási tevékenységkóddal fut le egy CRG indítás, átkapcsolás vagy átállás eredményeként.

A fűrt erőforráscsoport indításakor az elsődleges csomóponton meghívott alkalmazás CRG végprogram nem adja vissza a vezérlést a fűrt erőforrás szolgáltatásoknak az alkalmazás befejeződéséig vagy egy hiba bekövetkezéséig. Ha az alkalmazás CRG aktív, és a fűrt erőforrás szolgáltatásoknak valamilyen eseményről kell értesíteniük az alkalmazás CRG végprogramját, akkor a végprogramnak másik példánya indul el, különálló jobban. Az Indítás és Újraindítás műveletkód kivételével valamennyi kód visszaadása elfogadott.

A fűrt erőforráscsoport végprogram a meghívásakor egy paraméterkészletben megkapja a feldolgozandó fűrt esemény azonosítóját, a fűrt erőforrások jelenlegi állapotát és a fűrt erőforrások várt állapotát.

A fűrt erőforráscsoport végprogramokról, beleértve az egyes tevékenységi kódok esetén átadott információkról további részleteket a fűrt API dokumentáció Fűrt erőforráscsoport végprogram című témakörében olvashat. A QUSRTOOL könyvtárban található egy példa forráskód, amely felhasználható végprogramok írásához. Keresse meg a QATTSYSC fájl CSTAPPEXT memberét.

Alkalmazás CRG szempontok

Az alkalmazás hibatűrést az alkalmazás fűrt erőforráscsoportok kezelik.

Alkalmazás CRG átvételi IP címek kezelése:

Az alkalmazás CRG átvételi IP címek kezelését a fűrt erőforrás szolgáltatások segítségével végezheti el. A kezelést saját kezűleg is elvégezheti.

Kétféle módon lehet hozzárendelni az alkalmazás átvételi IP címet egy alkalmazás fűrt erőforráscsoportához. A legegyszerűbb, egyszersmind az alapértelmezett módszer, ha az átvételi IP cím kezelését a fűrt erőforrás szolgáltatásokra hagyja. Ennél a módszernél a fűrt erőforrás szolgáltatások a helyreállítási tartomány minden csomópontján, még az utólag hozzáadott csomópontokon is létrehozzák az átvételi IP címeket. E módszer választásakor az átvételi IP cím nem lehet beállítva a helyreállítási tartomány egyik csomópontján sem.

Az alternatív lehetőség az átvételi IP címek kézi kezelése. E módszer alkalmazásakor a fűrt erőforrás szolgáltatás semmit sem tesz az átvételi IP címek beállítása ügyében, teljes egészében a felhasználóra hagyva azt. Ilyenkor az átvételi IP címet saját kezűleg kell hozzáadni a helyreállítási tartomány (többszöröző csomópontok kivételével) minden csomópontján a fűrt erőforráscsoport elindítása előtt. Az aktív CRG-k helyreállítási tartományához hozzáadott csomópontoknál még a hozzáadás előtt be kell állítani az átvételi IP címet.

Kapcsolódó fogalmak

“Példa: Alkalmazás fűrt erőforráscsoport átállási tevékenységek” oldalszám: 8

Ez a példa egy konkrét átállási példahelyzet működését mutatja be. Más helyzetek eltérő átállási műveletekkel járhatnak.

Több alhálózat: Bár alapértelmezésben a helyreállítási tartomány minden csomópontjának azonos alhálózatokhoz kell tartoznia, végül is megoldható, hogy az alkalmazás átvételi IP címe több alhálózaton keresztül is működjön. Ha a helyreállítási tartomány csomópontjai különböző alhálózatokon találhatóak, akkor az alkalmazás átvételi IP címének konfigurálásához engedélyezni kell az átkapcsolási környezetet.

Alkalmazás átkapcsolás engedélyezése alhálózatok között:

A fűrtözés általában megköveteli, hogy az alkalmazás fűrt erőforráscsoportok helyreállítási tartományának összes fűrt csomópontja egyazon helyi hálózaton legyen (vagyis azonos alhálózati címezést alkalmazzanak). A fűrt erőforrás szolgáltatások alkalmazás CRG-k beállításakor lehetővé teszik egy felhasználó által megadott átvételi IP cím használatát.

l A beállított alkalmazás átvételi IP címnek a helyreállítási tartomány egyik csomópontjáról egy másikra való
l átkapcsolására használt szolgáltató hálózati protokoll a Címfeloldási protokoll (ARP). Ettől függetlenül lehetőség van
l arra, hogy a helyreállítási tartomány olyan fürt csomópontokra is kiterjeszhető legyen, amelyek kereskedelmi
l útválasztókon keresztül elérhető más helyi hálózatokon találhatók. Ez a kiterjesztés a virtuális IP cím támogatás és az
l Útválasztási információs protokoll (RIP) felhasználásával érhető el.

Az átkapcsolási környezet biztosításának kialakításához az alábbi beállítási lépések szükségesek. **A megadott lépéseket a helyreállítási tartomány mindegyik csomópontján el kell végezni; még a fürtnek azokon a csomópontjain is, amelyek később kerülnek be az adott alkalmazás CRG helyreállítási tartományába.**

1. Válassza ki az alkalmazás CRG által használt átvételi IP címet.

- A félreértések elkerülése érdekében a cím nem lehet átfedésben a fürt csomópontok vagy útválasztók által használt egyik meglévő címmel sem. A 19.19.19.19 meghatározásakor például győződjön meg róla, hogy a 19.0.0.0 hálózatba egyik rendszer útválasztási táblája sem ad meg útvonalat.
- Vegye fel az átvételi csatolót (például 19.19.19.19). *VIRTUALIP vonalleírásként hozza létre, az alhálózati maszk (hoszt útvonal) legyen 255.255.255.255, a maximális átviteli egység 1500 (tetszőleges szám a 576-16388 tartományban), az automatikus indítás értéke pedig *NO. Az átvételi IP címnek (például 19.19.19.19) léteznie kell *VIRTUALIP címként ahhoz, hogy Társított helyi csatolóként a következő lépésben kijelölhesse. Aktívnek azonban nem kell lennie.

2. A fürt létrehozásakor, vagy egy fürt csomópont hozzáadásakor társítsa az átállási IP címként használni kívánt címet a fürt kommunikációhoz használandó egyik vagy mindkét IP címhez.

- Ez azt jelenti, hogy a 19.19.19.19 átvételi címet beállítja Társított helyi csatolónak a fürtözéshez helyileg használt Ethernet busz fürt csomópont IP címénél. Ezt minden egyes fürt csomópont minden fürt címénél el kell végezni.

Megjegyzés: A fürt címeket be kell fejezni ahhoz, hogy ezt a módosítást el lehessen végezni a CFGTCP parancsban.

3. Hozza létre a fürtöt, és az esetleges CRG-eket. Az alkalmazás CRG 'Átvételi IP cím beállítása' mezőjében a QcstUserCfgsTakeoverIpAddr értéket adja meg. Még ne indítson el egy alkalmazás fürt erőforráscsoportot sem.

4. Válassza a CFGTCP menü TCP/IP alkalmazások (20.) -> RouteD beállítása (2.) -> RouteD attribútumok módosítása (1.) menüpontját, és győződjön meg róla, hogy a Biztosítás paraméter értéke *YES. Ha nem, akkor állítsa be a *YES értéket, majd indítsa újra a ROUTED (RIP vagy RIP2) szervert minden fürt csomóponton.

- A NETSTAT 3. menüpontjában látható a helyi portot használó ROUTED, amennyiben fut. A fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának valamennyi csomópontján futnia kell a ROUTED démonnak, és hirdetni kell az útvonalakat (Biztosítás = *YES).

5. Győződjön meg róla, hogy a helyreállítási tartomány helyi hálózatait összekapcsoló hálózati útválasztók elfogadják és hirdetik a RIP hoszt útvonalakat.

- Ez nem feltétlenül alapértelmezett beállítás az útválasztókon. A nyelv az útválasztók gyártótól függően változhat, de a RIP csatolók alatt várhatóan van beállítás a hoszt útvonalak küldésére és a dinamikus hosztok fogadására.
- Ez az útválasztónak a rendszerekre mutató és az útválasztók közötti csatolóira egyaránt vonatkozik.

Megjegyzés: Ebben a konfigurációban ne használjon System i rendszert útválasztónak. Használjon valamilyen kifejezetten erre a célra szolgáló útválasztót (az IBM vagy más gyártó termékét). A System i útválasztói szolgáltatásai nem állíthatók be ennek a funkciónak a kezelésére.

6. Aktiválja kézzel az átvételi címet a fürtcsomópontok egyikén:

- a. Várjon 5 percet, amíg a RIP elterjeszti az útvonalakat.
- b. Ping parancsral ellenőrizze az átvételi címet a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának összes csomópontjáról, és néhány véletlenszerűen kiválasztott kliensről azokban a helyi hálózatokban, amelyekben használni fogja ezt a címet.
- c. Győződjön meg róla, hogy az átvétel cím ismét leállt.

(A fürtözési funkció a fürt erőforráscsoportok indításakor a megadott elsődleges csomóponton elindítja a címet.)

7. Indítsa el az alkalmazás fűrt erőforráscsoportokat.

- Az átvételi címet a fűrtözési funkció indítja el a megadott preferált csomóponton, a RIP pedig meghirdeti az útvonalakat a helyreállítási tartományban. A RIP számára megközelítőleg 5 perc szükséges, amíg a teljes tartományban frissíti az útvonalakat. A RIP funkció független a CRG indításától.

Fontos:

- Ha a fenti eljárást nem hatja végre az alkalmazás CRG helyreállítási tartományának összes fűrt csomópontján, akkor a fűrt leállhat az átkapcsolási folyamat során.
- Bár többszörözési csomópontokra nem történik átállítás, az eljárást ezeken is érdemes elvégezni, hiszen így nem okozhat gondot, ha a későbbiek során tartalékrendszernek lesznek beállítva.
- Ha több virtuális IP címet kíván használni, akkor mindegyik külön alkalmazás CRG-t és külön IP címet fog igényelni a társításhoz. Ez a cím lehet ugyanannak a fizikai csatlóznak egy másik logikai IP címe, de tartozhat másik fizikai csatlóhoz is. Ilyenkor szintén oda kell figyelni, nehogy kétértelműek legyenek az útválasztási táblák. Ennek biztosítására a legmegfelelőbb módszer a következő:
 - Minden virtuális IP cím útválasztási táblájához adjon hozzá egy *DFTRROUTE bejegyzést.
 - Több IP cím megadásához használja a CFGTPC 2. menüpontját.
 - Az összes paramétert (beleértve a következő állomást is) állítsa be azonosan, a kiválasztott útválasztó elérésére, de az Előnyben részesített kötési csatlót állítsa arra a helyi rendszer IP címre, amellyel az útvonalat képviselő virtuális IP cím társítva van.

Példa: Alkalmazás fűrt erőforráscsoport átállási tevékenységek:

Ez a példa egy konkrét átállási példahelyzet működését mutatja be. Más helyzetek eltérő átállási műveletekkel járhatnak.

A következők történnek, amikor egy hibátűrő alkalmazás fűrt erőforráscsoportja az újrapróbálkozási korlát túllépése vagy a job megszakítása miatt átállást hajt végre:

- A CRG helyreállítási tartomány minden aktív csomópontján meghívódik a fűrt erőforráscsoport végprogram az Átállítás műveletkóddal. Ez jelzi, hogy a fűrt erőforrás szolgáltatások előkészítik az alkalmazás hozzáférési pontjának átállítását az első tartalékra.
- A fűrt erőforrás szolgáltatás befejezi az elsődleges csomópont átvételi IP kapcsolatát. További információk az átvételi IP címről.
- A fűrt erőforrás szolgáltatás elindítja az átvételi IP címet az első tartalékcsomóponton (ez lesz az új elsődleges csomópont).
- A fűrt erőforrás szolgáltatás elküld egy jobot, amely az új elsődleges csomóponton meghívja a fűrt erőforráscsoport végprogramot indítási tevékenységkóddal. Ez a művelet indítja újra az alkalmazást.

Kapcsolódó fogalmak

“Alkalmazás CRG átvételi IP címek kezelése” oldalszám: 6

Az alkalmazás CRG átvételi IP címek kezelését a fűrt erőforrás szolgáltatások segítségével végezheti el. A kezelést saját kezűleg is elvégezheti.

Példa: Alkalmazás végprogram:

Ez a minta egy alkalmazás fűrt erőforráscsoport végprogramjára mutat be egy példát.

A példakódot megtalálja a QUSRTOOL könyvtárban.

Megjegyzés: A kódpéldák használatával elfogadja a “Kód licenc és jogkizárési nyilatkozat” oldalszám: 171 feltételeit.

```
/******  
/*  
/* Könyvtár: QUSRTOOL  
/* Fájll: QATTSYSC  
/* Member: TCSTAPPEXT  
/* Típus: ILE C
```

```

/* */
/* Leírás: */
/* Ez egy példa alkalmazás CRG végprogram, amelyet számos fürt esemény */
/* vagy fürt API meghívhat. A kód nagy részét még hozzá kell adni, mivel */
/* a kód nagyrészt azoktól az egyedi dolgoktól függ, amelyeket az adott */
/* alkalmazás számára el kell végezni. */
/* */
/* A példa célja egy olyan héj biztosítása, amely tartalmazza a CRG */
/* végprogram összeállításának alapjait. A kódban található megjegyzések */
/* a valós végprogram megvalósításban megoldandó kérdésre mutatnak rá. */
/* */
/* Az alkalmazás CRG-re vonatkozó minden művelet kód kezelve van ebben */
/* az alkalmazásban. */
/* */
/* A tcstdtaara.h megtalálható a QUSRTOOL könyvtárban. Nézze meg a */
/* TCSTDTAARA membert a QATTSYSC fájlban. */
/* */
/* Módosítások: */
/* Jelz.0k Ver Dátum Felh.az. Leírás */
/* ----- */
/* ... D98332 v5r1m0 000509 ROCH Kezdeti létrehozás */
/* $A1 P9950070 v5r2m0 010710 ROCH Adatterület javítások */
/* $A2 D99055 v5r2m0 010913 ROCH CancelFailover művelet kódja */
/* $A3 D98854 v5r2m0 010913 ROCH VerificationPhase művelet kódja */
/* $A4 P9A10488 v5r3m0 020524 ROCH Új példakód az adat CRG-kre */
/* várakozáshoz az Átkapcsolás */
/* műveletkód esetén. */
/* */
/* */
/*****

/*-----*/
/* */
/* Fejléc fájlok */
/* */
/*-----*/
#include /* Hibakeresésnél hasznos */
#include /* offsetof makró */
#include /* Rendszer függvények */
#include /* Karakter sorozat függvények */
#include /* Kivételkezelési konstansok/szerkezetek */
#include /* Különféle fürtözési konstansok */
#include /* CRG információk adatszerkezete */
#include "qusrtool/qattdtaara"
/* QCSTHAAPPI/QCSTHAAPPO adatterületek */
#include /* Adatterület tartalmát lekérő API */
#include /* API hibakód típusmeghatározás */
#include /* mitime beépített függvény */
#include /* waittime beépített függvény */

/*-----*/
/* */
/* Állandók */
/* */
/*-----*/
#define UnknownRole -999
#define DependCrgDataArea "QCSTHAAPPO"
#define ApplCrgDataArea "QCSTHAAPPI"
#define Nulls 0x00000000000000000000

/*-----*/
/* */
/* Az alábbi konstansokat a checkDependCrgDataArea() függvény használja */
/* Az első azt adja meg, mennyit várakozzon az adatterület ellenőrzése */
/* előtt. A második adja meg, hogy legfeljebb mennyi ideig lehet várakozni */

```

```

/* az adatterület elérhetővé válására az alkalmazásindítás meghiúsulása */
/* előtt a CRG indítás függvény futásakor. A harmadik határozza meg az */
/* Átkapcsolás vagy átállás kezdeményezése függvények maximális várakozási */
/* idejét. */
/* */
/*-----*/
#define WaitSecondsIncrement 30
#define MaxStartCrgWaitSeconds 0
#define MaxWaitSeconds 900

/*-----*/
/* */
/* Ez a végprogram új műveletkódokat kezel, ezért módosítsa az */
/* alábbi értéket a maximálisan kezelendő műveletkódok számára. */
/* */
/*-----*/
#define MaxAc 21

/*-----*/
/* */
/* Ha a végprogram adatoknak a CRG-ben adott szerkezete van, akkor adjon */
/* hozzá egy fejléc fájlt, amely az adott szerkezet definíciót tartalmazza, */
/* és módosítsa az alábbiakat szerkezet név (structure name) használatára */
/* karakter (char) helyett. */
/* */
/*-----*/
#define EpData char

/*-----*/
/* */
/* Módosítsa az alábbiakat az alkalmazás könyvtárára, illetve arra a */
/* könyvtárra, ahol a QCSTHAAPPO és QCSTHAAPPI adatterületek találhatóak. */
/* */
/*-----*/
#define ApplLib "QGPL"

/*-----*/
/* */
/* Belső funkciók prototípusai. */
/* */
/*-----*/
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)

/*-----*/
/*
/* Néhány hibakeresési rutin.
/*
/*-----*/
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);

/*-----*/
/*
/* Típus definíciók.
/*
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Ez a szerkezet a kivétel és megszakítás kezelőknek átadásra kerülő
/* adatokat definiálja. Bővítsé ki a saját alkalmazásához szükséges
/* információkkal.
/*
/*-----*/
typedef struct {
    int *retCode;          /* Visszatérési kód mutatója
    EpData *epData;       /* Végprogram adatok a CRG-ből
    Qcst_EXTP0100_t *crgData; /* CRG adatok
    unsigned int actionCode; /* A műveletkód
    int role;             /* A csomópont helyreállítás tartomány szerepe
    int priorRole;       /* A csomópont korábbi szerepe a tartományban
} volatile HandlerDataT;

/*-----*/
/*
/* Függvény mutató tömb a műveletkódok kezeléséhez. Ha a végprogramot új
/* műveletkódok kezelésével bővíti, akkor adja hozzá az új függvényneveket
/* ehhez a függvény mutató tömbhöz.
/*
/*-----*/
static int (*fcn[MaxAc+1]) (int role,
                           int priorRole,
                           Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                           EpData *epData) = {
    newActionCode,      /* 0 - jelenleg foglalt

```

```

createCrg,          /* 1 */
startCrg,          /* 2 */
restartCrg,        /* 3 */
endCrg,            /* 4 */
verifyPhase,       /* 5 - jelenleg foglalt */
newActionCode,     /* 6 - jelenleg foglalt */
deleteCrg,         /* 7 */
memberIsJoining,  /* 8 */
memberIsLeaving,  /* 9 */
switchPrimary,    /* 10 */
addNode,           /* 11 */
rmvNode,           /* 12 */
chgCrg,            /* 13 */
deleteCrgWithCmd, /* 14 */
undoPriorAction,  /* 15 */
endNode,           /* 16 */
newActionCode,     /* 17 - csak eszköz CRG-re vonatkozik */
newActionCode,     /* 18 - csak eszköz CRG-re vonatkozik */
newActionCode,     /* 19 - csak eszköz CRG-re vonatkozik */
chgNodeStatus,    /* 20 */
cancelFailover    /* 21 */
};

/*-----*/
/*
/* Funkció mutató tömb az előző műveletkódok kezeléséhez a Visszavonás
/* műveletkód meghívásakor. Ha a végprogramot új műveletkódok
/* kezelésével bővíti, akkor adja hozzá az új függvényneveket ehhez a
/* függvény mutató tömbhöz.
/*
/*-----*/
static int (*undoFcn[MaxAc+1]) (int role,
                                int priorRole,
                                Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                                EpData *epData) = {
newActionCode,      /* 0 - jelenleg foglalt */
undoCreateCrg,      /* 1 */
undoStartCrg,       /* 2 */
newActionCode,      /* 3 */
undoEndCrg,         /* 4 */
newActionCode,      /* 5 - ehhez a műveletkódhoz nincs
/* visszavonás */
newActionCode,      /* 6 - jelenleg foglalt */
newActionCode,      /* 7 */
undoMemberIsJoining, /* 8 */
undoMemberIsLeaving, /* 9 */
undoSwitchPrimary,  /* 10 */
undoAddNode,        /* 11 */
undoRmvNode,        /* 12 */
undoChgCrg,         /* 13 */
newActionCode,      /* 14 */
newActionCode,      /* 15 */
newActionCode,      /* 16 */
newActionCode,      /* 17 - csak eszköz CRG-re vonatkozik */
newActionCode,      /* 18 - csak eszköz CRG-re vonatkozik */
newActionCode,      /* 19 - csak eszköz CRG-re vonatkozik */
newActionCode,      /* 20 */
undoCancelFailover /* 21 */
};

/*****
/*
/* Ez a végprogram belépési pontja.
/*
*****/

```

```

/*****/
void main(int argc, char *argv[]) {

    HandlerDataT hdldata;

/*-----*/
/*
/* Az argv tömbben átadott összes argumentum átvétele, és a megfelelő
/* adattípusra alakítása.
/*
/*
/*-----*/
    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];

/*-----*/
/*
/* Ellenőrizzük, hogy az átadott adatok megfelelő formátumban vannak-e.
/* Ha nem, akkor változás történt, és a végprogramnak frissülnie kell
/* a változáshoz alkalmazkodás végett. Kiegészítendő az alkalmazásnak
/* megfelelő hibaplózással.
/*
/*
/*-----*/
    if (0 != memcmp(formatName, "EXTP0100", 8))
        abort();

/*-----*/
/*
/* A kivétel- és megszakításkezelőknek átadásra kerülő adatok beállítása
/*
/*
/*-----*/
    hdldata.retCode    = retCode;
    hdldata.epData     = epData;
    hdldata.crgData    = crgData;
    hdldata.actionCode = *actionCode;
    hdldata.role       = UnknownRole;
    hdldata.priorRole  = UnknownRole;
    _VBDY(); /* módosított változók home tárolóhelyre kényszerítése

/*-----*/
/*
/* Kivételkezelő engedélyezése bármely és minden kivételhez.
/*
/*
/*-----*/
#pragma exception_handler(unexpectedExceptionHandler, hdldata, \
                          _C1_ALL, _C2_ALL, _CTLA_INVOKE )

/*-----*/
/*
/* Megszakításkezelő visszaállhat a job megszakításakor.
/*
/*
/*-----*/
#pragma cancel_handler(cancelHandler, hdldata)

```

```

/*-----*/
/*
/* A végprogramot futtató csomópont szerepének és korábbi szerepének
/* kinyerése. Ha a fűrt API vagy egy esemény megváltoztatja a
/* helyreállítási tartományt (a csomópont szerepét vagy tagsági
/* állapotát, akkor az új helyreállítási tartomány eltolása átadásra
/* kerül az Offset_Rcvy_Domain_Array szerkezetben, a helyreállítási
/* tartománynak az API vagy fűrt esemény előtti eltolása pedig az
/* Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array szerkezetben kerül átadásra. Ha a
/* helyreállítási tartomány nem változott, akkor a tartomány csak az
/* Offset_Rcvy_Domain_Array alapján címezhető.
/*
/*-----*/

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(); /* módosított változók home tárolóhelyre kényszerítése */

/*-----*/
/*
/* Engedélyezze a következőket a hibakeresési információk
/* kinyomtatásához
/*
/*-----*/

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

/*-----*/
/*
/* A megfelelő művelet elvégzése a műveletkód alapján. A visszatérési
/* kód a doAction() függvény eredményére van állítva.
/*
/*-----*/

*retCode = doAction(*actionCode,
                    hdlData.role,
                    hdlData.priorRole,
                    crgData,
                    epData);

/*-----*/
/*
/* A végprogram job leáll, és a vezérlés visszakerül az operációs
/* rendszerhez ennél a pontnál.
/*
/*-----*/

return;

#pragma disable_handler /* unexpectedExceptionHandler */

```

```

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

/*****
/*
/* Adott csomópont szerepének visszakeresése a helyreállítási tartomány
/* egyik nézetéből.
/*
/* A frissített és az előző helyreállítási tartományt a végprogramnak
/* átadó API-k és fűrt események:
/* QcstAddNodeToRcvyDomain
/* QcstChangeClusterNodeEntry
/* QcstChangeClusterResourceGroup
/* QcstEndClusterNode (a befejező csomópont nem kapja meg az előző
/* tartományt)
/* QcstInitiateSwitchOver
/* QcstRemoveClusterNodeEntry (az eltávolított csomópont nem kapja meg az
/* előző tartományt)
/* QcstRemoveNodeFromRcvyDomain
/* QcstStartClusterResourceGroup (csak ha az inaktív rendszermentési
/* csomópontok újrendezésre kerültek)
/* átállást okozó meghibásodás
/* a fűrthöz ismételten csatlakozó csomópont
/* fűrtpartíciók összefűzése
/*
/* A többi API csak a frissített helyreállítási tartományt adja át.
/*
*****/
static int getMyRole(Qcst_EXTP0100_t *crgData, int offset, int count) {

    Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *nodeData;
    unsigned int iter = 0;

/*-----*/
/*
/* Bizonyos körülmények között elképzelhető, hogy az operációs rendszer
/* nem tudja meghatározni ennek a csomópontnak az azonosítóját, és a
/* *NONE értéket adja át. Ilyen helyzetre egy példa lehet amikor a fűrt
/* erőforrás szolgáltatások nem aktív az egyik csomóponton és a DLTCRG
/* CL parancsot használja.
/*
/*-----*/
/*-----*/
if (0 == memcmp(crgData->This_Nodes_ID, QcstNone,
sizeof(Qcst_Node_Id_t)))
    return UnknownRole;

/*-----*/
/*
/* A helyreállítási tartomány tömb első elemére mutató mutató
/* kiszámítása.
/*
/*-----*/
nodeData = (Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *)((char *)crgData + offset);

/*-----*/
/*
/* Saját csomópont megkeresése a helyreállítási tartomány tömbben. Nem
/* leszek benne az előző helyreállítási tartományban, ha a hozzáadásomat
/* a csomópont hozzáadása helyreállítási tartományhoz API végzi.
/*
*/

```

```

/*-----*/
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() */

/*****
/*
/* Hívja meg a megfelelő funkciót a fűrt műveletkód alapján. A doAction()
/* műveletet a példa könnyebb értelmezhetősége érdekében kivettük a main()
/* függvényből. Az egyes fűrt műveletekről a meghívott függvények előtt
/* talál információkat.
/*
/* Minden műveletkódot külön függvénybe raktunk a példa könnyebb megértése
/* érdekében. Egy adott végprogramnál bizonyos kódpéldák azonos
/* függvényeket hajthatnak végre. Ebben az esetben több műveletkód
/* kezelhető ugyanazzal a függvénnyel.
/*
/*-----*/
static int doAction(int actionCode,
                    int role,
                    int priorRole,
                    Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                    EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Az ezáltal a végprogram által ismert műveletkódokhoz hívjon meg egy
/* függvényt, amely elvégzi a műveletkódok feladatát.
/*
/*-----*/

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

/*-----*/
/*
/* Az IBM egy új műveletkódot definiált az egyik új operációs
/* rendszer kiadásban, és ez a végprogram ezt még nem kezeli. Végezze
/* el az alapértelmezett műveletet.
/*
/*-----*/

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

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcInitialize
/*
/* A QcstCreateClusterResourceGroup API meghívásra került. Egy új fűrt

```

```

/* erőforrás csoport objektum létrehozása folyamatban van. */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* - Ellenőrizze, hogy az alkalmazásprogram és az összes társított */
/* objektum az elődleges és a biztonsági mentési csomópontokon van-e. */
/* Ha az objektumok nincsenek ott, akkor fontolja meg hibaüzenet vagy */
/* figyelmeztetés küldését, vagy egy hibát jelző visszatérési kód */
/* visszaadását. */
/* - Ellenőrizze, hogy a szükséges adatok vagy eszköz CRG-k a */
/* helyreállítási tartomány összes csomópontját megtalálhatók-e. */
/* - Végre kell hajtani az alkalmazásnak az elsődleges vagy tartalék */
/* csomópontokon futtatásához szükséges beállítási lépéseket. */
/* - Ha a CRG számára engedélyezve van a QcstDistributeInformation API */
/* használata, akkor az API számára szükséges felhasználói sort itt */
/* létrehozhatja. */
/* */
/*****/
static int createCrg(int role,
                    int doesNotApply,
                    Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                    EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* end createCrg() */

/*****/
/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcStart */
/* */
/* Az QcstStartClusterResourceGroup API meghívásra került. A fűrt */
/* erőforrás csoport indítása folyamatban van. */
/* A QcstInitiateSwitchOver API meghívásra került, és ez a második */
/* műveletkód, amely a végprogramnak átadásra kerül. */
/* Az átkapcsolás megtörtént, és ez a második műveletkód, amely a */
/* végprogramnak átadásra kerül. */
/* */
/* Maximális várakozási idő az összes függő CRG aktív állapotának */
/* ellenőrzésekor. A CRG indításakor ez a QcstStartClusterResourceGroup */
/* API miatt rövid idő. Ha átállás vagy átkapcsolás miatt következik be, */
/* akkor az idő hosszabb. Átállás vagy átkapcsolás esetén hosszabb ideig */
/* is eltarthat, amíg az adat és eszköz CRG-k használatra készké válnak, */
/* ezért hosszabb a várakozási idő. A CRG indítása API használatakor a */
/* függő CRG-eket már el kellett indítani, különben vagy hiba történt, vagy */
/* a CRG-k indítása nem a megfelelő sorrendben történt, stb., így nincs */
/* szükség hosszú várakozási időre. */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* - Ha a csomópont szerepe elsődleges, akkor az alkalmazás elindulhat. */
/* A végprogramnak meg kell hívnia az alkalmazást (így az ugyanabban a */
/* jobban fut), vagy figyelnie a végprogram által indított minden */
/* jobot, hogy a végprogram tudhassa, mikor fejeződik be az alkalmazás */
/* jobja. Messze egyszerűbb az a megközelítés, ha az alkalmazást ez a */
/* job futtatja egyszerű meghívással. */
/* A Fűrt erőforrás szolgáltatások nem számít arra, hogy ez a */
/* végprogram az alkalmazás futásának befejezése előtt visszatér. */
/* - Ha szükséges akkor indítsa el a társított alrendszereket, */
/* szerverjobokat stb. */
/* - Ellenőrizze, hogy a szükséges adat CRG-k aktív állapotban vannak-e */
/* a helyreállítási tartomány minden csomópontján. */
/* */
/*****/
static int startCrg(int role,
                   int doesNotApply,
                   Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                   EpData *epData) {

```

```

unsigned int maxWaitTime;

/* Az alkalmazás indítása, ha a csomópont elsődleges */
if (role == QcstPrimaryNodeRole) {

/*-----*/
/*
/* Ellenőrizze, hogy az összes olyan CRG készen áll-e, amelytől ez az
/* alkalmazás CRG függ. Ha az ellenőrzés hibát jelez, akkor térjen
/* vissza az Indítás műveletkódhoz. A Fürt erőforrás szolgáltatások a
/* CRG állapotát inaktívra módosítja.
/*
/*

/*-----*/
if (crgData->Cluster_Resource_Group_Status == QcstCrgStartCrgPending)
maxWaitTime = MaxStartCrgWaitSeconds;
else
maxWaitTime = MaxWaitSeconds;
if (QcstSuccessful != checkDependCrgDataArea(maxWaitTime))
return QcstSuccessful;

/*-----*/
/*
/* Az alkalmazás indítása előtt frissítse az adatterületet, hogy az
/* az alkalmazás futását jelezze.
/*
/*

/*-----*/
setApp1CrgDataArea(App1_Running);

/*-----*/
/*
/* Ide kerül az alkalmazás hívása. Feltételezhető, hogy a vezérlés nem
/* fog visszatérni, amíg az alkalmazás valamilyen okból be nem
/* fejeződik: a végprogram normál kilépésével, a job megszakításával
/* vagy egy kezeletlen kivétel bekövetkezésével. A job megszakítására
/* néhány egyszerű módszert a cancelHandler() függvény leírása ad.
/*
/*

/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Ha az alkalmazás megfelelően leállt, akkor frissítse az
/* adatterületet, hogy az azt jelezze, hogy az alkalmazás már nem fut.
/*
/*

/*-----*/
setApp1CrgDataArea(App1_Ended);
}
else

/*-----*/
/*
/* A biztonsági mentési vagy a többszörözési csomópontokon az
/* adatterületen jelezze, hogy az alkalmazás nem fut.
/*
/*

/*-----*/
setApp1CrgDataArea(App1_Ended);

```



```

    return QcstSuccessful;
} /* end startCrg() */

/*****/
/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcRestart */
/* */
/* A végprogram előző hívása meghiúsult, és a visszatérési kódot a */
/* QcstFailWithRestart értékre állította, vagy a meghiúsulás kivétel miatt */
/* történt, és a kivétel bekerült a hívási verembe. Bármelyik esetről is */
/* legyen szó, a végprogram újraindításainak maximális száma még nem lett */
/* elérve. */
/* */
/* Ez a műveletkód csak az Indítás műveletkóddal meghívott alkalmazás CRG */
/* végprogramoknak kerül átadásra. */
/* */
/*****/
static int restartCrg(int role,
                    int doesNotApply,
                    Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                    EpData *epData) {

/*-----*/
/* */
/* Adja hozzá az alkalmazás meghiúsulása utáni újraindításához szükséges */
/* kódot, és az indítási funkciókhoz hívja meg a startCrg() függvényt. */
/* */
/*-----*/

    return startCrg(role, doesNotApply, crgData, epData);
} /* end restartCrg() */

/*****/
/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcEnd */
/* */
/* A befejezés műveletkódot az alábbi esetekben kell használni: */
/* - Az QcstEndClusterResourceGroup API meghívásra került. */
/* - A fürt particionált lett, és ez a csomópont a másodlagos partíción */
/* található. A Befejezés műveletkód attól függetlenül használható, */
/* hogy a CRG aktív volt-e vagy inaktív. A kód a QcstPartitionFailure */
/* műveletkód függő adatait is átadja. */
/* - Az alkalmazás befejeződött. A rendszer a QcstResourceEnd */
/* műveletkód függő adatait is átadja. A helyreállítási tartomány */
/* összes csomópontja ugyanazt a műveletkódot fogja látna (beleértve */
/* az elsődlegest is). */
/* - A CRG jobot megszakították. A végprogram ezen a csomóponton */
/* Befejezés műveletkóddal kerül meghívásra. Műveletkódfüggő adatként */
/* a QcstMemberFailure kerül átadásra. */
/* */
/* */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* - Ha a CRG aktív, akkor az alkalmazást futtató jobot megszakad, és az */
/* átvételi IP cím befejeződik MIUTÁN a végprogram meghívásra került. */
/* - Ha a QcstCrgAcStart műveletkód hatására alrendszerek vagy */
/* szerverjobok indultak el, akkor ezeket állítsa le itt, vagy */
/* egységesítse úgy a kódot, hogy az leállítsa az alkalmazást a */
/* cancelHandler() kezelőben, mivel ez az összes Fürt erőforrás */
/* szolgáltatás API-hoz meghívásra kerül, amelynek le kell állítania */
/* az alkalmazást az aktuális elsődleges rendszeren. */

```

```

/*                                                                 */
/*****/
static int endCrg(int role,
                 int priorRole,
                 Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                 EpData *epData) {

/*-----*/
/*                                                                 */
/* Állítsa le az alkalmazást,ha az fut ezen a csomóponton.      */
/*                                                                 */
/*-----*/
endApplication(QcstCrgAcRemoveNode, role, priorRole, crgData,
epData);

return QcstSuccessful;
} /* end endCrg()                                                                 */

/*****/
/*                                                                 */
/* Műveletkód = QcstCrgAcVerificationPhase                      */
/*                                                                 */
/* Az ellenőrzési fázis műveletkód lehetővé teszi a végprogram számára, */
/* hogy a műveletkód függő adatok által megadott következő függvény */
/* végrehajtása előtt ellenőrzést végezzen. Ha a végprogram azt állapítja */
/* meg, hogy a kért függvényt nem lehet végrehajtani, akkor a */
/* QcstFailWithOutRestart értéket kell visszaadnia. */
/*                                                                 */
/*                                                                 */
/* MEGJEGYZÉS: A Visszavonás műveletkód NEM hívja meg a végprogramot. */
/*                                                                 */
/*****/
static int verifyPhase(int role,
                      int doesNotApply,
                      Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                      EpData *epData) {

/*-----*/
/*                                                                 */
/* Ellenőrzés elvégzése. */
/*                                                                 */
/*-----*/
if (crgData->Action_Code_Dependent_Data == QcstDltCrg) {
/* do verification */
/* if ( fail ) */
/* return QcstFailWithOutRestart */
}

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

/*****/
/*                                                                 */
/* Műveletkód = QcstCrgAcDelete                                */
/*                                                                 */
/* Az QcstDeleteClusterResourceGroup vagy a QcstDeleteCluster API */
/* meghívásra került. */
/* Egy fűrt erőforrás csoport törlése folyamatban van, miközben a Fűrt */
/* erőforrás szolgáltatások aktív. */
/* Ha a QcstDeleteCluster API-t használta, akkor a rendszer a */
/* QcstDltCluster műveletkód függő adatait átadja. */
/*                                                                 */

```

```

/* Ha a QcstDeleteCluster API-t használta, és a CRG aktív, akkor a */
/* végprogramnak az Indítás műveletkód miatt még mindig aktív jobba */
/* megszakad a Törlés műveletkód feldolgozásakor. */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* - Törölje azt alkalmazás programokat és objektumokat a */
/* csomópontokról, ahol biztonsági mentés csomópontként már nincs */
/* szükség rájuk. Az alkalmazás objektumok törlésekor körültekintően */
/* kell eljárni, mivel a CRG törlése azért lehet folyamatban, mert egy */
/* adott példahelyezet ott akarja hagyni az alkalmazás objektumokat az */
/* összes csomóponton. */
/* */
/*****/
static int deleteCrg(int role,
                    int doesNotApply,
                    Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                    EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* end deleteCrg() */

/*****/
/* Műveletkód = QcstCrgAcReJoin */
/* */
/* Az alábbiak valamelyike történik: */
/* 1. A fűrt particionált állapotát okozó probléma kijavításra került, és a */
/* a két partíció egyetlen fűrtté való összefésülése folyamatban van. */
/* A kód a QcstMerge műveletkód függő adatait átadja. */
/* 2. Az előzőleg meghibásodott vagy leállított csomópont ismét fűrt */
/* erőforrás szolgáltatásokat indított, és a csomópont csatlakozik a */
/* fűrthöz. A kód a QcstJoin műveletkód függő adatait átadja. */
/* 3. Egy adott csomópont esetleg megszakított vagy befejezett CRG jobba */
/* újraindításra került. A QcstJoin műveletkód függő adatai kerülnek */
/* átadásra. */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* - Ha az alkalmazás az alkalmazás állapot információit más */
/* csomópontokra tükrözi az alkalmazás futása közben, akkor ezt az */
/* állapot információt újra kell szinkronizálni a csatlakozó */
/* csomópontokkal, ha a CRG aktív. */
/* - Keresse meg a hiányzó alkalmazás objektumokat a csatlakozó */
/* csomópontokon. */
/* - Ellenőrizze, hogy a szükséges adat CRG-k megvannak-e a */
/* csatlakozó csomópontokon. */
/* - Ha az alkalmazás CRG aktív, akkor ellenőrizze, hogy a szükséges */
/* adat CRG-k aktívak-e. */
/* */
/*****/
static int memberIsJoining(int role,
                          int priorRole,
                          Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                          EpData *epData) {

/*-----*/
/* Ellenőrizze, hogy az ezen a csomóponton található adatterület */
/* állapota mostantól azt mutatja-e, hogy az alkalmazás nem fut, */
/* amennyiben ez a csomópont nem az elsődleges. */
/* */
/*-----*/

    if (role != QcstPrimaryNodeRole) {
        setApp1CrgDataArea(App1_Ended);
    }
}

```

```

/*-----*/
/*
/* Ha egyetlen csomópont csatlakozik újra a fűrthöz, akkor elképzelhető */
/* hogy egy-két műveletet szeretne végrehajtani. Ha egy fűrth */
/* csomópontjai partícionálttá váltak és összefésülésük folyamatban van, */
/* akkor különböző műveleteket hajthat végre. */
/* */
/*-----*/
if (CrgData->Action_Code_Dependent_Data == QcstJoin) {
    /* Műveletek elvégzése a csatlakozó csomópontonál */
}
else {
    /* Műveletek elvégzése a partíciók összefésülésénél */
}

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

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcFailover */
/*
/* Az fűrth erőforráscsoport fűrth erőforrás szolgáltatásai egy adott */
/* csomóponton vagy adott csomópontokon meghiúsultak vagy leálltak. Az */
/* Átállás műveletkódot a kód attól függetlenül átadja, hogy a CRG aktív-e */
/* vagy sem. Az átállásnak számos oka lehet: */
/*
/* - egy operátor megszakította a CRG jobbot egy csomóponton. A */
/* QcstMemberFailure műveletkód függő adatai átadásra kerülnek. */
/* - a fűrth erőforrás szolgáltatások leálltak a csomóponton (például a */
/* QSYSWRK alrendszer leállt, miközben a CRS még mindig aktív). A */
/* QcstNodeFailure műveletkód függő adatai átadásra kerülnek. */
/* - egy alkalmazás CRG alkalmazása hibába ütközött az elsődleges */
/* csomóponton, és nem lehet újraindítani. A CRG aktív. A */
/* QcstAppFailure műveletkód függő adatai átadásra kerülnek. */
/* - a csomópont hibába ütközött (például áramkimaradás történt). A */
/* QcstNodeFailure műveletkód függő adatai átadásra kerülnek. */
/* - A fűrth partícionálódott egy kommunikációs hiba, például vonal vagy */
/* hálózati meghibásodás miatt. A többségben lévő partíció */
/* helyreállítási tartomány csomópontjainak Átállás műveletkód kerül */
/* átadásra. */
/* A kisebbségben lévő partíció csomópontjai a Befejezés műveletkódot */
/* kapják. A QcstPartitionFailure műveletkód függő adatai kerülnek */
/* átadásra. */
/* - A CRG helyreállítási tartományának egy csomópontja befejeződik a */
/* QcstEndClusterNode API hatására. A befejezés alatt álló csomópont */
/* a Csomópont befejezése műveletkódot kapja. A helyreállítási */
/* tartomány minden más csomópontja az Átállás műveletkódot kapja. Az */
/* Átállás műveletkóddal a QcstEndNode műveletfüggő adatok kerülnek */
/* átadásra. */
/* - Egy aktív CRG aktív helyreállítási tartományának egyik csomópontja */
/* eltávolításra kerül a fűrthből a QcstRemoveClusterNodeEntry API */
/* segítségével. A QcstPartitionFailure műveletkód függő adatai */
/* kerülnek átadásra. Ha egy aktív CRG inaktív csomópontja kerül */
/* eltávolításra, vagy ha a CRG inaktív, akkor a Csomópont */
/* eltávolítása műveletkód kerül átadásra. */
/*
/* A végprogram meghívásra kerül függetlenül attól, hogy a CRG aktív-e */
/* vagy sem. Elképzelhető, hogy a végprogramnak semmit nem kell csinálnia, */
/* ha a CRG nem aktív. */
/*
/* Ha a CRG aktív és az távozó tag az elsődleges csomópont, akkor hajtsa */
/* végre az új elsődleges csomópontra való átálláshoz szükséges */

```

```

/* függvényeket. */
/* */
/* Az Action_Code_Dependent_Data mezővel határozható meg: */
/* - a hibát egy olyan probléma okozta, amely a fürt partícionálttá */
/* válását okozta (a partícionált csomópontokat birtokló összes CRG-t */
/* érinti a helyreállítási tartományban. */
/* - egy csomópont hibába ütközött, vagy a fürt erőforrás szolgáltatások */
/* leálltak a csomóponton (a meghibásodott/leállt csomópontot birtokló */
/* összes CRG-t érint a helyreállítási tartományban. */
/* - csak egy CRG volt érintett (például egyetlen CRG job lett */
/* megszakítva egy csomóponton, vagy egyetlen alkalmazás hibásodott meg */
/* */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* - Készítse elő az új elsődleges csomópontot, hogy az alkalmazás */
/* elindulhasson. */
/* - Az alkalmazást NEM szabad most elindítani. A végprogram ismét */
/* meghívásra kerül a QcstCrgAcStart műveletkóddal, ha a CRG */
/* a hiba bekövetkezésekor aktív volt. */
/* - Ha az alkalmazás CRG aktív, akkor ellenőrizze, hogy a szükséges */
/* adat CRG-k aktívak-e. */
/* */
/*****/
static int memberIsLeaving(int role,
                           int priorRole,
                           Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                           EpData *epData) {

/*-----*/
/* */
/* Ha a CRG aktív, akkor hajtson végre átállást. Egyébként nincs teendő. */
/* */
/*-----*/

if (crgData->Original_Cluster_Res_Grp_Stat == QcstCrgActive) {

/*-----*/
/* */
/* A CRG aktív. Határozza meg, hogy a saját szerep változott-e, */
/* illetve hogy a csomópont az új elsődleges csomópont-e. */
/* */
/*-----*/

if (priorRole != role && role == QcstPrimaryNodeRole) {

/*-----*/
/* */
/* Nem az elsődleges voltam, de most az vagyok. Végezzen átállási */
/* műveleteket, de most még ne indítsa el az alkalmazást, mert ez */
/* végprogram még egyszer meghívásra kerül az Indítás műveletkóddal. */
/* */
/*-----*/

/*-----*/
/* */
/* Ellenőrizze, hogy az ezen a csomóponton található adatterület */
/* állapota mostantól azt mutatja-e, hogy az alkalmazás nem fut. */
/* */
/*-----*/

setApp1CrgDataArea(App1_Ended);

```

```

/*-----*/
/*
/* Ha az alkalmazásnak nincsenek teendői az Indítás műveletkódnál, */
/* és azonnal aktiválódik az átvételi IP cím aktiválása után, akkor */
/* ki kell venni a megjegyzésjeleket az alábbi kód elől. Ez a kód */
/* határozza meg, hogy az alkalmazás CRG összes függő CRG-je készen */
/* áll-e. Ha az ellenőrzés meghiúsul, akkor hibát ad vissza a */
/* műveletkódból. */
/*
/*-----*/
/*      if (QcstSuccessful != checkDependCrgDataArea(MaxWaitSeconds)) */
/*          return QcstFailWithoutRestart; */
/*
/*
/*
return QcstSuccessful;
} /* end memberIsLeaving() */

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcSwitchover */
/*
/* A QcstInitiateSwitchOver API meghívásra került. A fűrt erőforrás */
/* csoport első tartalék csomópontja átveszi az elsődleges csomópont */
/* szerepét, és a jelenlegi elsődleges csomópont az utolsó tartalék lesz. */
/*
/* Megfontolandó szempontok: */
/* - Készítse elő az új elsődleges csomópontot, hogy az alkalmazás */
/* elindulhasson. */
/* - Az alkalmazást NEM szabad most elindítani. A végprogram ismét */
/* meghívásra kerül a QcstCrgAcStart műveletkóddal. */
/* - Az alkalmazást futtató jobot megszakították, és az átvételi cím még */
/* az előtt befejeződött, hogy a végprogram meg lett volna hívva az */
/* aktuális elsődleges csomóponton. */
/* - Ellenőrizze, hogy a szükséges adat és eszköz CRG-k átkapcsoltak-e, */
/* illetve hogy aktívak-e. */
/*
/*****/
static int switchPrimary(int role,
                        int priorRole,
                        Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                        EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Én vagyok a régi elsődleges csomópont? */
/*
/*-----*/
if (priorRole == QcstPrimaryNodeRole) {

/*-----*/
/*
/* Az átkapcsolás előtt el kell végezni a korábbi elsődleges csomópont */
/* eltakarítását. Ne feledje, hogy az alkalmazást elindító */
/* végprogramot futtató job már korábban meg lett szakítva. */
/*
/* Egyik példa lehet az adatbázisokon zárolást tartó összes folyamat */
/* törlése. Ezt egy alkalmazás megszakítás kezelő meghívásával lehet */
/* elvégezni. */

```

```

/*-----*/
}

/*-----*/
/*
/* Nem én vagyok a régi elsődleges csomópont. Én vagyok az új elsődleges */
/* csomópont? */
/* */
/*-----*/
else if (role == QcstPrimaryNodeRole) {

/*-----*/
/*
/* Végezze el a szükséges műveleteket az új elsődleges csomóponton */
/* az alkalmazás QcstCrgAcStart műveletkóddal való indítása előtt. */
/* */
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Ellenőrizze, hogy az ezeken a csomópontokon található adatterület */
/* állapota mostantól azt mutatja-e, hogy az alkalmazás nem fut. */
/* */
/*-----*/
setApp1CrgDataArea(App1_Ended);

/*-----*/
/*
/* Ha az alkalmazásnak nincsenek teendői az Indítás műveletkódnál, */
/* és azonnal aktiválódik az átvételi IP cím aktiválása után, akkor */
/* ki kell venni a megjegyzésjeleket az alábbi kód elől. Ez a kód */
/* határozza meg, hogy az alkalmazás CRG összes függő CRG-je készen */
/* áll-e. Ha az ellenőrzés meghiúsul, akkor hibát ad vissza a */
/* műveletkódból. */
/* */
/*-----*/
/*
/* if (QcstSuccessful != checkDependCrgDataArea(MaxWaitSeconds)) */
/* return QcstFailWithOutRestart; */
/* */
}
else {

/*-----*/
/*
/* A csomópont a többi tartalék csomópont egyike, vagy többszörözési */
/* csomópont. Ha e csomópontoknak bármit el kell végezniük, akkor azt */
/* itt kell, ellenkező esetben a blokk üresen hagyható. */
/* */
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Ellenőrizze, hogy az ezeken a csomópontokon található adatterület */
/* állapota mostantól azt mutatja-e, hogy az alkalmazás nem fut. */
/* */
/*-----*/
setApp1CrgDataArea(App1_Ended);

```

```

}

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

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcAddNode
/*
/* A QcstAddNodeToRcvyDomain API meghívásra került. Egy új csomópont
/* hozzáadása a fűrt erőforrás csoport helyreállítási tartományához
/* folyamatban van.
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* - Egy új csomópont hozzáadása a helyreállítási tartományhoz
/* folyamatban van. Nézze meg a createCrg() függvény szempontjait.
/* - Ha a CRG számára engedélyezve van a QcstDistributeInformation API
/* használata, akkor az API számára szükséges felhasználói sort itt
/* létrehozhatja.
/*
/*****
static int addNode(int role,
                  int priorRole,
                  Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                  EpData *epData) {

/*-----*/

/*
/* Én vagyok a hozzáadásra kerülő csomópont?
/*
/*-----*/

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

/*-----*/

/*
/* Adatterület beállítása ezen az új csomóponton.
/*
/*-----*/

setApp1CrgDataArea(App1_Ended);

/*-----*/

/*
/* Az Szétoztott információk API számára szükséges sor létrehozása.
/*
/*-----*/

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

return QcstSuccessful;

```



```

} /* end addNode() */

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcRemoveNode
/*
/* A QcstRemoveNodeFromRcvyDomain vagy a QcstRemoveClusterNodeEntry API
/* meghívásra került. A csomópont eltávolítása a fürt erőforrás csoport
/* helyreállítási tartományából folyamatban van, vagy teljesen
/* eltávolításra kerül a fürtből.
/*
/* A műveletkódot az alábbiak látják:
/* A QcstRemoveClusterNodeEntry API-nál:
/* - Ha az eltávolított kód aktív a CRG pedig inaktív, akkor a
/* helyreállítási tartomány minden csomópontja látja ezt a
/* műveletkódot, beleértve az eltávolítás alatt lévő csomópontot is.
/* A NEM eltávolítandó csomópontok a QcstNodeFailure műveletkód
/* függő adatait látják.
/* - Ha az eltávolított csomópont aktív a CRG pedig nem aktív, akkor
/* az eltávolítás alatt lévő csomópont a Csomópont eltávolítása
/* műveletkódot látja. A helyreállítási tartomány többi csomópontja
/* az Átállás műveletkódot és a QcstNodeFailure műveletkód függő
/* adatait látja.
/* - Ha az eltávolítandó csomópont nem aktív a fürtben, akkor a
/* helyreállítási tartomány minden csomópontja ezt a műveletkódot
/* fogja látni.
/* A QcstRemoveNodeFromRcvyDomain API-nál:
/* - Minden csomópont a Csomópont eltávolítása műveletkódot látja
/* függetlenül attól, hogy a CRG aktív-e vagy sem. A
/* QcstRmvRcvyDmnNode műveletkód függő adatai is átadásra kerülnek.
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* - Kitisztíthatja az eltávolított csomópontot azoknak az
/* objektumoknak a törlésével, amelyekre többé már nincs szükség.
/* - Az alkalmazást futtató job meg lett szakítva, és az átvételi IP cím
/* befejeződött a végprogram meghívása után, ha ez az elsődleges
/* csomópont, és a CRG aktív.
/* - Ha a QcstCrgAcStart műveletkód hatására alrendszerek vagy
/* szerverjobok indultak el, akkor ezeket állítsa le itt, vagy
/* egységesítse úgy a kódot, hogy az leállítsa az alkalmazást a
/* cancelHandler() kezelőben, mivel ez az összes Fürt erőforrás
/* szolgáltatás API-hoz meghívásra kerül, amelynek le kell állítania
/* az alkalmazást az aktuális elsődleges rendszeren.
*****/
static int rmvNode(int role,
                  int priorRole,
                  Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                  EpData *epData) {

/*-----*/

/*
/* Én vagyok a törlésre kerülő csomópont?
/*
/*-----*/

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

/*-----*/
/*

```

```

        /* Állítsa le az alkalmazást,ha az fut ezen a csomóponton.          */
        /*                                                                    */

/*-----*/
        endApplication(QcstCrgAcRemoveNode, role, priorRole, crgData,
epData);

    }
    return QcstSuccessful;
} /* end rmvNode */

/*****/
/*                                                                    */
/* Műveletkód = QcstCrgAcChange                                          */
/*                                                                    */
/* A QcstChangeClusterResourceGroup API lett meghívva. A fűrt          */
/* erőforráscsoport objektumban tárolt valamilyen attribútum vagy       */
/* információ megváltozása várható. Ne feledje, hogy a végprogram a CRG  */
/* objektum minden változásakor meghívódik. A V5R1M0 kiadástól csak az  */
/* alábbi változások hatására fog a végprogram meghívódni:             */
/* - az aktuális helyreállítási tartomány változása                    */
/* - az előnyben részesített helyreállítási tartomány változása        */
/*                                                                    */
/* Ha a fenti módosítások folyamatban vannak, de a végprogram *NONE    */
/* értékre lett módosítva, akkor a végprogram nem kerül meghívásra.    */
/*                                                                    */
/* Megfontolandó szempontok:                                           */
/* - Csak a helyreállítási tartomány módosítása van hatással ennek a   */
/* fűrt erőforráscsoportnak az információira vagy folyamataira. Ne     */
/* feledje, hogy az elsődleges csomópontot nem lehet a                 */
/* QcstChangeClusterResourceGroup API-val módosítani ha a CRG aktív.   */
/*                                                                    */
/*****/
static int chgCrg(int role,
                  int priorRole,
                  Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                  EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* end chgCrg() */

/*****/
/*                                                                    */
/* Műveletkód = QcstCrgAcDeleteCommand                                  */
/*                                                                    */
/* Fűrt erőforráscsoport törlése (DLTCRG) CL parancs lett kiadva egy fűrt */
/* erőforráscsoport objektum törlése céljából, vagy meg lett hívva a   */
/* QcstDeleteCluster vagy QcstRemoveClusterNodeEntry API. */
/* A fűrt erőforrás szolgáltatás egyik esetben sem aktív azon a fűrt    */
/* csomóponton, amelyen a parancs vagy API meg lett hívva. Ennek        */
/* megfelelően a függvény nem terjed szét a fűrt egészére, csak azon a  */
/* csomóponton következik be, amelyen a CL parancs vagy API meghívásra  */
/* került.                                                                */
/*                                                                    */
/* Ha a QcstDeleteCluster API-t használta, akkor a rendszer a          */
/* QcstDltCluster műveletkód függő adatait átadja.                     */
/*                                                                    */
/* Nézze meg a deleteCrg() függvényhez tartozó szempontokat.           */
/*                                                                    */
/*****/
static int deleteCrgWithCmd(int role,
                            int doesNotApply,
                            Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                            EpData *epData) {

```

```

    return QcstSuccessful;
} /* end deleteCrgWithCmd() */

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgEndNode
/*
/* Meg lett hívva a QcstEndClusterNode API, vagy megszakították a CRG
/* jobbot. */
/*
/* A QcstCrgEndNode műveletkód csak a befejezés alatt álló csomóponton,
/* illetve a CRG job megszakításának helyén kerül átadásra a
/* végprogramnak. Azon a csomóponton, amelyen a CRG job megszakad, a
/* QcstMemberFailure műveletkód függő adatok kerülnek átadásra.
Amikor a */
/* Fürt erőforrás szolgáltatás vagy a CRG job befejeződik a csomóponton,
/* akkor a fürt összes többi csomópontján átállási feldolgozásra kerül
/* sor. Az összes többi csomópontnak átadott műveletkód a
/* QcstCrgAcFailover lesz. A csomópontok a QcstMemberFailure műveletkód
/* függő adatokat kapják a CRG job megszakításakor, illetve a
/* QcstNodeFailure-t a csomópont befejezésekor.
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* - Az alkalmazást futtató job meg lett szakítva, és az átvételi IP cím
/* befejeződött a végprogram meghívása után, ha ez az elsődleges
/* csomópont, és a CRG aktív.
/* - Ha a QcstCrgAcStart műveletkód hatására alrendszerek vagy
/* szerverjobok indultak el, akkor ezeket állítsa le itt.
/*
/*****
static int endNode(int role,
                  int priorRole,
                  Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                  EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Állítsa le az alkalmazást,ha az fut ezen a csomóponton.
/*
/*-----*/
    endApplication(QcstCrgEndNode, role, priorRole, crgData, epData);

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

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcChgNodeStatus
/*
/* A QcstChangeClusterNodeEntry API meghívásra került. A csomópont
/* állapotának módosítása hibásra folyamatban van. Az API értesíti a fürt
/* erőforrás szolgáltatásokat, hogy a csomópont nem került
/* particionálásra, de meghibásodott.
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* - A végprogram korábban a QcstCrgAcEnd műveletkóddal lett meghívva ha
/* a CRG aktív volt, illetve a QcstCrgAcFailover műveletkóddal, ha a
/* CRG inaktív volt, mivel a fürt erőforrás szolgáltatás úgy gondolta,
/* hogy a fürt particionálódott. A felhasználó most hozza a fürt
/* erőforrás szolgáltatások tudtára, hogy a csomópont valójában
/* meghibásodott, nem pedig particionálódott. A végprogramnak csak
/* akkor kell bármit tennie, ha korábban olyan műveletet végzett,
/* amely módosításra szorul annak biztos ismeretében, hogy a csomópont */

```

```

/*      meghibásodott.                */
/*
/*
/*****
static int chgNodeStatus(int role,
                        int priorRole,
                        Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                        EpData *epData) {

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

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcCancelFailover
/*
/*
/* A fűrt erőforrás szolgáltatás meghibásodott vagy befejeződött az
/* elsődleges csomóponton erre a fűrt erőforráscsoportra nézve. A CRG-hez
/* megadott átállási üzenetsorba üzenet került, és az üzenet eredménye az
/* volt, hogy az átállást meg kell szakítani. Ez a CRG állapotát inaktívvá
/* teszi, és meghagyja az elsődleges csomópontot elsődlegesnek.
/*
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* - Az elsődleges csomópont többé már nem vesz részt a fűrt
/* tevékenységekben. Az elsődleges csomópont meghibásodását okozó
/* problémát ki kell javítani, hogy a CRG-t ismét el lehessen
/* indítani.
/*
/*****
static int cancelFailover(int role,
                        int priorRole,
                        Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                        EpData *epData) {

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

/*****
/*
/* Műveletkód = a végprogram még nem ismeri
/*
/*
/* A végprogramnak új műveletkód lett átadva. Ez akkor történhet, ha új
/* i5/OS kiadás telepítése után egy új fűrt API lett meghívva, vagy egy új
/* fűrt esemény következett be. A végprogram funkcionalitása még nem lett
/* frissítve az új műveletkód feldolgozásához.
/*
/*
/* Az új műveletkódokhoz kétféle stratégiát használhat. A megfelelő
/* stratégia attól függ, hogy ez a végprogram milyen műveleteket végez
/* az adott alkalmazás számára.
/*
/*
/* Az egyik stratégia, hogy a végprogram nem csinál semmit, és sikeres
/* visszatérési kódot ad vissza.
Ez lehetővé teszi az új fűrt API vagy
/* esemény befejezve végrehajtását. Akkor is lehetővé teszi a funkció
/* végrehajtását, ha a végprogram még nem érti meg az új műveletkódot.
/* Ennek azonban megvan az a kockázata, hogy elképzelhető, hogy a
/* végprogramnak el kellett volna végeznie valamit, de ezt nem tette meg.
/* Ebben az esetben ajánlott legalább valamilyen hibaüzenetet naplózni,
/* amit a programozó meg tud vizsgálni, és el tudja végezni a végprogram
/* alkalmas frissítését.
/*
/*
/* Ennek ellenkezője a másik stratégia, amelynél egy hibakód, például
/* QcstFailWithRestart visszaadása. Ez természetesen azzal jár, hogy az
/* új fűrt API vagy esemény nem vehető használatba, amíg a végprogram nem
/* kerül frissítésre az új műveletkód lekezeléséhez. Ebben az esetben is
/* érdemes naplózni valamilyen hibaüzenetet, ami segíthet a körülmények

```

```

/* tisztázásában.          */
/*                               */
/* Csak a végprogram tervezője tudja meghatározni, hogy melyik a jobb */
/* megoldás.                 */
/*                               */
/*****
static int newActionCode(int role,
                        int doesNotApply,
                        Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                        EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Adjon hozzá hibákat naplózó kódot - az operátori üzenetsorba, a
/* jobnaplóba, az alkalmazás saját naplójába -, hogy a végprogram
/* frissítésre kerüljön az új műveletkód kezelésére.
/*
/* Ne feledje, hogy ha a kódot érintetlenül hagyja, akkor a "ne
/* csináljon semmit" stratégiát választja.
/*
/*-----*/

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

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo
/*
/* Megjegyzés: A végprogram soha nem kerül visszavonás műveletkóddal
/* meghívásra az alábbi megelőző műveletkódokhoz:
/* QcstCrgAcChgNodeStatus
/* QcstCrgAcDelete
/* QcstCrgAcDeleteCommand
/* QcstCrgEndNode
/* QstCrgAcRemoveNode (Ha az eltávolítandó csomópont aktív a fűrtben, és
/* a Fűrt csomópont eltávolítása API-ről van szó.
/* Ha az eltávolítandó csomópont inaktív, akkor a
/* Csomópont eltávolítása a helyreállítási
/* tartományból és a Fűrt csomópont eltávolítása API
/* is Visszavonás műveletkóddal fogja végezni a
/* hívást.
/*
/* QcstCrgAcRestart
/* QcstCrgAcUndo
/*
/* A végprogramot meghívó API-k három lépésben végezhetnek műveleteket.
/* 1. A végprogram meghívása előtt végrehajtandó feladatok.
/* 2. A végprogram meghívása
/* 3. A végprogram meghívása után végrehajtandó feladatok.
/*
/* A 2. és 3. lépés során bekövetkező valamennyi hiba ismét meghívja a
/* végprogramot, Visszavonás műveletkóddal. Ez teszi lehetővé a
/* végprogramnak, hogy visszavonja az első hívás eredményeként elvégzett
/* tevékenységeket. Az API szintén visszavon minden tevékenységet,
/* megpróbálva visszaállítani a fűrtnek és a fűrt objektumainak az API
/* hívásakor aktuális állapotát.
/*
/* Ajánlott az alábbi visszatérési kódokat visszaadni a megadott
/* műveletkódokhoz, hogy a visszatérési kód a legmegfelelőbb művelet
/* végrehajtását eredményezze.
/*
/* QcstCrgAcInitialize: QcstSuccessful; A CRG nem kerül létrehozásra.
/* QcstCrgAcStart: QcstSuccessful; A CRG nem indul el.
/* QcstCrgAcEnd: QcstFailWithOutRestart; A CRG-t Kétséges

```

```

/*                                állapotra állítja. A hiba okát */
/*                                meg kell vizsgálni. */
/* QcstCrgAcReJoin:    QcstFailWithOutRestart; A CRG-t Kétséges */
/*                                állapotra állítja. A hiba okát */
/*                                meg kell vizsgálni. */
/* QcstCrgAcFailover:  QcstFailWithOutRestart; A CRG-t Kétséges */
/*                                állapotra állítja. A hiba okát */
/*                                meg kell vizsgálni. */
/* QcstCrgAcSwitchover: QcstFailWithOutRestart; A CRG-t Kétséges */
/*                                állapotra állítja. A hiba okát */
/*                                meg kell vizsgálni. */
/* QcstCrgAcAddNode:   QcstSuccessful; A csomópont nem kerül hozzáadásra*/
/* QcstCrgAcRemoveNode: QcstFailWithOutRestart; A CRG-t Kétséges */
/*                                állapotra állítja. A hiba okát */
/*                                meg kell vizsgálni. */
/* QcstCrgAcChange:   QcstSuccessful; A helyreállítási tartomány nem */
/*                                kerül módosításra. */
/*
/*****/
static int undoPriorAction(int role,
                           int priorRole,
                           Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                           EpData *epData) {

/*-----*/
/*
/* Az előző műveletkód határozza meg, mit csináljon a végprogram, ha
/* meghiúsult, megszakították vagy sikertelenségre utaló visszatérési
/* kódot adott vissza. */
/*
/*-----*/
if (crgData->Prior_Action_Code <= MaxAc )
    return (*undoFcn[crgData-&lt;Prior_Action_Code]
            (role, priorRole, crgData,
             epData);
else

/*-----*/
/*
/* Az IBM egy új műveletkódot definiált az egyik új operációs
/* rendszer kiadásban, és ez a végprogram ezt még nem kezeli. Végezze
/* el az alapértelmezett műveletet.
/*
/*-----*/
return newActionCode(role, priorRole, crgData, epData);
} /* end undoPriorAction()

/*****/
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo
/*
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcInitialize
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* A CRG nem kerül létrehozásra. Az helyreállítási tartomány
/* csomópontján esetlegesen létrehozott objektumokat törölni kell,
/* mivel a későbbi létrehozások sikertelenek lehetnek, ha ezek az
/* objektumok már léteznek.
/*
/*****/
static int undoCreateCrg(int role,
                        int doesNotApply,
                        Qcst_EXTP0100_t *crgData,

```

```

        EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* end undoCreateCrg() */

/*****/
/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo */
/* */
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcStart */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* A Fürst erőforrás szolgáltatások hibába ütközött a CRG indítása API */
/* befejezésekor, miután már meghívta a végprogramot az Indítás */
/* műveletkóddal. */
/* */
/* Az elsődleges csomóponton az alkalmazást futtató végprogram job meg */
/* lesz szakítva. Ezután a végprogram meghívásra kerül a Visszavonás */
/* műveletkóddal. */
/* */
/* A helyreállítási tartomány többi csomópontja a Visszavonás */
/* műveletkóddal kerül meghívásra. */
/* */
/*****/
static int undoStartCrg(int role,
                       int doesNotApply,
                       Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                       EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* end undoStartCrg() */

/*****/
/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo */
/* */
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcEnd */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* A CRG nem fejeződik be. Ha a végprogram bármit tett az alkalmazás */
/* leállításához, akkor újraindíthatja az alkalmazást, de úgy is */
/* dönthet, hogy nem indítja újra. Ha az alkalmazás nem kerül */
/* újraindításra, akkor a QcstFailWithOutRestart visszatérési kódot kell */
/* visszaadni, így a CRG állapota Kétséges lesz. */
/* */
/*****/
static int undoEndCrg(int role,
                     int doesNotApply,
                     Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                     EpData *epData) {

    return QcstFailWithOutRestart;
} /* end undoEndCrg() */

/*****/
/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo */
/* */
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcReJoin */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* Egy hiba történt, amely nem engedi a tagnak, hogy csatlakozzon */
/* ehhez a CRG csoporthoz. A Csatlakozás műveletkód számára végzett */
/* minden műveletet át kell nézni, hátha valamit vissza kell vonni ha */

```

```

/* ez a tag nem aktív tagja a CRG csoportnak. */
/* */
/*****/
static int undoMemberIsJoining(int role,
                               int doesNotApply,
                               Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                               EpData *epData) {

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

/*****/
/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo */
/* */
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcFailover */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* Ez nem jelenti azt, hogy a csomópont hibája vagy a meghibásodó tag */
/* visszavonásra kerülne. Ez a hiba visszafordíthatatlan. Mindez azt */
/* jelenti, hogy a végprogram hibát adott vissza egy Átállás műveletkód */
/* feldolgozásából, vagy a Fürt erőforrás szolgáltatás ütközött */
/* problémába a végprogram meghívása után. Ha a CRG aktív volt az */
/* átállásra tett kísérlet során, akkor most már nem az. Be kell fejezni */
/* a hibatűrő erőforrást, és valakinek utána kell néznie a hibának. A */
/* hiba elhárítása után a CRG-t el kell indítani a CRG indítása API */
/* segítségével. */
/* */
/* */
/*****/
static int undoMemberIsLeaving(int role,
                               int doesNotApply,
                               Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                               EpData *epData) {

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

/*****/
/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo */
/* */
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcSwitchover */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* Valamilyen hiba történt, miután a hozzáférési pont lekerült az */
/* eredeti elsődleges csomóponttól, de még mielőtt az új elsődleges */
/* csomópontra átkerült volna. */
/* Az IP cím befejeződött az eredeti elsődleges csomóponton, mielőtt a */
/* hozzáférési pont áthelyezése ismét megkezdődött volna az eredeti */
/* elsődleges csomóponton. A Fürt erőforrás szolgáltatás most megkísérli */
/* visszahelyezni a hozzáférési pontot az eredeti elsődleges */
/* csomópontra. Az alkalmazás végprogramja és IP átvételi címe elindul */
/* az eredeti elsődleges csomóponton. */
/* */
/* */
/*****/
static int undoSwitchPrimary(int role,
                             int doesNotApply,
                             Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                             EpData *epData) {

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

```



```

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo
/*
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcAddNode
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* Ha objektumok kerültek létrehozásra az új csomóponton, akkor ezeket
/* az objektumokat el kell távolítani, hogy a következő Csomópont
/* hozzáadása a helyreállítási tartományhoz művelet ne ütközzön hibába,
/* amikor megpróbálja létrehozni az objektumokat.
/*
/*
/*****
static int undoAddNode(int role,
                      int doesNotApply,
                      Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                      EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* end undoAddNode()

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo
/*
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcRemoveNode
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* A csomópont még mindig a helyreállítási tartományban van. Ha az
/* objektumokat eltávolította a csomóponttól, akkor ismét adja hozzá
/* őket.
/*
/*****
static int undoRmvNode(int role,
                      int doesNotApply,
                      Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                      EpData *epData) {

    return QcstFailWithOutRestart;
} /* end undoRmvNode()

/*****
/*
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo
/*
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcChange
/*
/* Megfontolandó szempontok:
/* A CRG módosításait a rendszer visszavonja, így a CRG és a
/* helyreállítási tartománya úgy fog kinézni, mint a módosítás
/* megkezdése előtt. A végprogram módosításait is vissza kell vonni.
/*
/*****
static int undoChgCrg(int role,
                      int doesNotApply,
                      Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                      EpData *epData) {

    return QcstSuccessful;
} /* end undoChgCrg()

/*****

```

```

/* */
/* Műveletkód = QcstCrgAcUndo */
/* */
/* Előző műveletkód = QcstCrgAcCancelFailover */
/* */
/* Megfontolandó szempontok: */
/* Ez nem jelenti azt, hogy a csomópont hibája vagy a meghibásodó tag */
/* visszavonásra kerülne. Ez a hiba visszafordíthatatlan. Mindez azt */
/* jelenti, hogy a Fürt erőforrás szolgáltatás problémába ütközött a */
/* végprogram meghívása után. A CRG a végprogram visszatérési értékétől */
/* függetlenül Kétséges állapotban lesz. Valakinek utána kell járnia a */
/* hibának. A hiba elhárítása után a CRG-t a CRG indítása API */
/* segítségével kell elindítani. */
/* */
/* */
/*****/
static int undoCancelFailover(int role,
                             int doesNotApply,
                             Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                             EpData *epData) {

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

/*****/
/* */
/* Egy egyszerű rutin, amely egy null lezárt objektum nevet és egy null */
/* lezárt könyvtárnevet vesz át, és egy 20 karakteres nem-null lezárt */
/* meghatározott nevet állít össze. */
/* */
/*****/
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;
} /* end bldDataAreaName */

/*****/
/* */
/* Ellenőrzi az adatterületet, hogy minden olyan CRG készen áll-e, */
/* amelytől ez az alkalmazás függ. Ha nem állnak készen, akkor egy */
/* ideig várakozik, majd ismét ellenőrzi az adatterületet. */
/* Ez az ellenőrzés várakozás ciklus addig folytatódik, amíg az összes */
/* CRG készen nem lesz, vagy amíg a maximális várakozási idő el nem telik. */
/* A várakozás hosszát módosítani lehet, ha egy adott helyzetben a */
/* rövidebb vagy hosszabb várakozási idő megfelelőbb. */
/* */
/* */
/*****/
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;

/*-----*/
/* */
/* A független CRG-k kész állapotára való várakozás összesített ideje. */

```

```

/*                                                                 */
/*-----*/
unsigned int timeWaited = 0;

/*-----*/
/*                                                                 */
/* A várakozási idő meghatározásának összeállítása.                */
/*                                                                 */
/*-----*/
_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 );

/*-----*/
/*                                                                 */
/* Az adatterület meghatározott nevének összeállítása.              */
/*                                                                 */
/*-----*/
bldDataAreaName(DependCrgDataArea, ApplLib, dataAreaName);

/*-----*/
/*                                                                 */
/* Keresse vissza az adatokat az adatterületről, amelyek jelzik,   */
/* hogy a CRG-k készen állnak-e. Ezt az adatterületet a magas      */
/* rendelkezésre állást biztosító üzleti partnerek frissítik, ha az */
/* alkalmazás tovább futásának nincs akadálya.                    */
/*                                                                 */
/*-----*/
QWCRDTAA(&data,
        sizeof(data),
        dataAreaName,
        offsetof(Qcst_HAAPPO_t,Data_Status)+1, /* Az API 1 eredetet akar*/
        sizeof(data.ready),
        &errCode);

/*-----*/
/*                                                                 */
/* A függő CRG-k nem állnak készen, akkor várakozzon egy ideig, majd */
/* végezze el ismét az ellenőrzést.                                  */
/*                                                                 */
/*-----*/
while (data.ready != Data_Available) {

/*-----*/
/*                                                                 */
/* Ha a függő fűrt erőforráscsoportok nem állnak készen a maximális */
/* várakozási idő elteltével, akkor térjen vissza hibával. Célszerű lehet */
/* egy naplőüzenetben leírni, hogy miért nem sikerült elindítani */
/* az alkalmazást, ez megkönnyíti a probléma felderítését. */
/*-----*/
if (timeWaited >= maxWaitTime)
    return QcstFailWithOutRestart;

```

```

/*-----*/
/*
/* Várjon egy kicsit, hogy a CRG-k kész állapotba kerülhessenek.
/*
/*
/*-----*/
waittime(&timeToWait, options);
timeWaited += WaitSecondsIncrement;

/*-----*/
/*
/* Keresse vissza ismét az adatokat az adatterületről, és nézze meg,
/* hogy a CRG-k készen állnak-e.
/*
/*
/*-----*/
QWCRDTAA(&data,
        sizeof(data),
        dataAreaName,
        offsetof(Qcst_HAAPPO_t,Data_Status)+1, /* Az API 1 eredetet akar*/
        sizeof(data.ready),
        &errCode);
}

return QcstSuccessful;
} /* end checkDependCrgDataArea */

/*****
/*
/* Az alkalmazás CRG adatterülete frissítésre került, és így jelzi, hogy
/* az alkalmazás fut vagy az alkalmazás nem fut. Ezt az adatterület
/* információit a magas rendelkezésre állást biztosító üzleti partnerek
/* használják az egymástól függő CRG-k közötti átkapcsolási tevékenységek
/* koordinálására.
/*
/*
/*****
static void setApp1CrgDataArea(char status) {

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

/*-----*/
/*
/* Állítson össze egy CL parancsot az adatterület könyvtárnevével, az
/* adatterület nevével, és az adatterületre helyezendő karakterrel.
/* Utána futtassa a CL parancsot.
/*
/*
/*-----*/
memcpy(cmd, "CHGDTAARA DTAARA(", strlen("CHGDTAARA DTAARA")+1);
strcat(cmd, App1Lib);
strcat(cmd, "/");
strcat(cmd, App1CrgDataArea);
strcat(cmd, " (425 1) VALUE("); /* @A1C */
cmdEnd[0] = status;
strcat(cmd, cmdEnd);

system(cmd);

return;
} /* end setApp1CrgDataArea */

```

```

/*****
/*
/* Ez a függvény kerül meghívásra minden alkalommal, amikor a végprogram
/* olyan kivételbe ütközik, amelyet nem figyel kifejezetten valamilyen
/* kivételkezelő. Ki kell egészíteni az esetlegesen szükséges
/* tisztogatási funkciók végrehajtásával.
Ekkor hibára utaló visszatérési
/* kód kerül beállításra, és a vezérlés visszakerül az operációs
/* rendszerhez. A végprogram jobba be fog fejeződni.
/*
/*
/* A függvény meghívásakor a myData->role még mindig tartalmazhatja az
/* UnknownRole értéket, ha csomópont szerep értékének beállítása előtt
/* kivétel történt. A teljesség érdekében a szerepet tesztelni kell az
/* UnknownRole értékre, mielőtt a szerep értékén alapuló döntést hozna.
/*
/*
/*****
static void unexpectedExceptionHandler(_INTRPT_Hndlr_Parms_T *exData) {

/*-----*/
/*
/* Állítson egy mutatót a kivételkezelőnek átadott adatokat tartalmazó
/* szerkezetre.
/*
/*-----*/
HandlerDataT *myData = (HandlerDataT *)exData->Com_Area;

/*-----*/
/*
/* Minden szükséges tisztítási teendőt el kell végezni. Elképzelhető,
/* hogy meg kell tartani valamilyen globális állapotértéket, hogy a
/* kivételkezelő tudja, milyen lépések történtek a hiba bekövetkezése
/* előtt, ily módon azt is tudja, milyen tisztítási teendőket kell
/* elvégeznie. Az állapotinformációkat a HandlerDataT adatszerkezetben,
/* illetve a függvény által elérhető más helyen is lehet tárolni.
/*
/*-----*/

/*-----*/
/*
/* Ha ez az elsődleges csomópont, és az alkalmazás el van indítva, akkor
/* befejeződik.
/* Az alkalmazás azért fejeződik be, mert a végprogram
/* ismét meghívásra kerül az Újraindítás műveletkóddal, és azt
/* szeretnénk, ha a restartCrg() függvény mindig ugyanúgy működne.
/* Emellett az alkalmazás befejezése megszüntetheti annak a kivételnek
/* az okát, ami miatt ide eljutottunk.
/* Ha lehetséges, figyelmeztesse a felhasználókat, hogy hagyják abba az
/* alkalmazás használatát, hogy a dolgok rendben menjenek.
/*
/*-----*/
endApplication(myData->actionCode,
                myData->role,
                myData->priorRole,
                myData->crgData,
                myData->epData);

/*-----*/
/*
/* Állítsa be a végprogram visszatérési kódját.
/*

```

```

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

/*-----*/
/*                                                                 */
/* A kivétel bekerülhet a hívási verembe.                */
/*                                                                 */
/*-----*/
return;
} /* end unexpectedExceptionHandler */

/*****/
/*                                                                 */
/* Ez a függvény kerül meghívásra minden alkalommal, amikor a végprogramot */
/* futtató jobot megszakítják. A job megszakítása a teljesség igénye */
/* nélkül az alábbiak bármelyike miatt bekövetkezhet: */
/* - Egy API megszakít egy aktív alkalmazás CRG-t. A CRG leállítása, */
/*   Átkapcsolás kezdeményezése, Fürt csomópont leállítása, Fürt */
/*   csomópont eltávolítása vagy Fürt törlése API megszakítja a jobot, */
/*   amely akkor került elküldésre, amikor a végprogramot az Indítás */
/*   műveletkóddal meghívták. */
/* - Az operátor megszakítja a jobot valamelyik operációs rendszer */
/*   képernyőről, például az Aktív jobok kezelése képernyőről. */
/* - Leállt az az alrendszer, amelyben ez a job fut. */
/* - Minden alrendszer leállt. */
/* - A rendszer leállt. */
/* - Az operációs rendszer gépet ellenőrizték. */
/*                                                                 */
/* A függvény meghívásakor a myData->role még mindig tartalmazhatja az */
/* UnknownRole értéket, ha csomópont szerep értékének beállítása előtt */
/* megszakítás történt. A teljesség érdekében a szerepet tesztelni kell az */
/* UnknownRole értékre, mielőtt a szerep értékén alapuló döntést hozna. */
/*                                                                 */
/*****/
static void cancelHandler(_CNL_Hndlr_Parms_T *cnlData) {

/*-----*/
/*                                                                 */
/* Állítson egy mutatót a megszakításkezelőnek átadott adatokat */
/* tartalmazó szerkezetre. */
/*                                                                 */
/*-----*/
HandlerDataT *myData = (HandlerDataT *)cnlData->Com_Area;

/*-----*/
/*                                                                 */
/* Minden szükséges tisztítási teendőt el kell végezni. Elképzelhető, */
/* hogy meg kell tartani valamilyen globális állapotértéket, hogy a */
/* megszakításkezelő tudjon a job megszakítása előtti lépésekről, így */
/* tudja azt is, hogy a függvény valóban sikeresen fejeződött be, vagy */
/* csak részlegesen, és szükség van valamilyen tisztítási tevékenységre */
/* is. Az állapotinformációkat a HandlerDataT adatszerkezetben, */
/* illetve a függvény által elérhető más helyen is lehet tárolni. */
/*                                                                 */
/*-----*/

/*-----*/

```

```

/*
/* A job megszakítása folyamatban van. Ha az alkalmazás futtatása az
/* Indítás vagy Újraindítás műveletkódok eredményeként történt, akkor az
/* alkalmazás befejeződik.
A job megszakításának az oka Átkapcsolás
/* mellett az is lehet, hogy valaki az elsődleges csomópontot érintő
/* Fürt erőforrás szolgáltatások API-t hívott meg, vagy egy CL
/* paranccsal megszakította a jobot, stb.
*/

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

/*-----*/
/*
/* Állítsa be a végprogram visszatérési kódját.
/*
/*
/*-----*/
*myData->retCode = QcstSuccessful;

/*-----*/
/*
/* A job végleges befejezéséhez térjen vissza az operációs rendszerhez.
/*
/*
/*-----*/
return;
} /* end cancelHandler

/*****
/*
/* A kód közös rutint használ az alkalmazás különböző műveletkódok,
/* kivételkezelők és megszakításkezelők általi leállításához.
/*
/*****
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) {

/*-----*/
/*
/* Adja hozzá az alkalmazást leállító kódot itt. Olyan kódot is
/* hozzáadhat amely ellenőrzi, hogy az alkalmazás fut-e, mivel ezt
/* függvényt meghívhatja egy műveletkód, majd ezután egy
/* kivételkezelő (Például a CRG leállítása) is.
/*
/*
/*-----*/

```

```

/*-----*/
/*
/* Ha az alkalmazás leállt, akkor frissítse az adatterületet, hogy az */
/* azt jelezze, hogy az alkalmazás már nem fut. */
/* */
/*-----*/
    setApp1CrgDataArea(App1_Ended);
}

return;
} /* end endApplication */

/*****
/*
/* Nyomtassa ki a programnak átadott adatokat. */
/* */
/*****
static void printParms(int actionCode,
                      int role,
                      int priorRole,
                      Qcst_EXTP0100_t *crgData,
                      EpData *epData) {

    unsigned int i;
    char *str;

    /* Nyomtassa ki a műveletkódot. */
    printf("%s", "Action_Code = ");
    printActionCode(actionCode);

    /* Nyomtassa ki a műveletkód függő adatokat. */
    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 QcstApp1Failure: str = "QcstApp1Failure";
            break;
        case QcstResourceEnd: str = "QcstResourceEnd";
            break;
        case QcstDltCluster: str = "QcstDltCluster";
            break;
        case QcstRmvRcvyDmnNode: str = "QcstRmvRcvyDmnNode";
            break;
        case QcstDltCrg: str = "QcstDltCrg";
            break;
        default: str = "ismeretlen műveletkód függő adatok";
    }
    printf("%s \n", str);

    /* Nyomtassa ki az előző műveletkódot. */

```



```

printf("%s", " Prior_Action_Code = ");
if (crgData->Prior_Action_Code)
    printActionCode(crgData->Prior_Action_Code);
printf("\n");

/* Nyomtassa ki a fürt nevét. */
printStr(" Cluster_Name = ",
        crgData->Cluster_Name, sizeof(Qcst_Cluster_Name_t));

/* Nyomtassa ki a CRG nevét. */
printStr(" Cluster_Resource_Group_Name = ",
        crgData->Cluster_Resource_Group_Name, sizeof(Qcst_Crg_Name_t));

/* Nyomtassa ki a CRG típusát. */
printf("%s \n", " Cluster_Resource_Group_Type = QcstCrgApplResiliency");

/* Nyomtassa ki a CRG állapotát. */
printf("%s", " Cluster_Resource_Group_Status = ");
printCrgStatus(crgData->Cluster_Resource_Group_Status);

/* Nyomtassa ki a CRG eredeti állapotát. */
printf("%s", " Original_Cluster_Res_Grp_Stat = ");
printCrgStatus(crgData->Original_Cluster_Res_Grp_Stat);

/* Nyomtassa ki az Elosztott információk sor nevét. */
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));

/* Nyomtassa ki a CRG attribútumokat. */
printf("%s", " Cluster_Resource_Group_Attr = ");
if (crgData->Cluster_Resource_Group_Attr & QcstTcpConfigByUsr)
    printf("%s", "Felhasználó állítja be az IP átvételi címet");
printf("\n");

/* Nyomtassa ki a csomópont azonosítóját. */
printStr(" This_Nodes_ID = ",
        crgData->This_Nodes_ID, sizeof(Qcst_Node_Id_t));

/* Nyomtassa ki a csomópont szerepét. */
printf("%s %d \n", " Csomópont szerepe = ", role);

/* Nyomtassa ki a csomópont előző szerepét. */
printf("%s %d \n", " Csomópont előző szerepe = ", priorRole);

/* Nyomtassa ki az a helyreállítási tartományt, amelyből ez a
/* csomópont jön. */
printf("%s", " Node_Role_Type = ");
if (crgData->Node_Role_Type == QcstCurrentRcvyDmn)
    printf("%s \n", "QcstCurrentRcvyDmn");
else
    printf("%s \n", "QcstPreferredRcvyDmn");

/* Nyomtassa ki a változó csomópont azonosítóját (ha van ilyen). */
printStr(" Changing_Node_ID = ",
        crgData->Changing_Node_ID, sizeof(Qcst_Node_Id_t));

/* Nyomtassa ki a változó csomópont szerepét (ha van ilyen). */
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", "nem alkalmazható");
else
    printf("%d \n", crgData->Changing_Node_Role);

```

```

/* Nyomtassa ki az átvételi IP címet. */
printStr(" Takeover_IP_Address = ",
        crgData->Takeover_IP_Address, sizeof(Qcst_TakeOver_IP_Address_t));

/* Nyomtassa ki a job nevét. */
printStr(" Job_Name = ", crgData->Job_Name, 10);

/* Nyomtassa ki a CRG módosításokat. */
printf("%s \n", " Cluster_Resource_Group_Changes = ");
if (crgData->Cluster_Resource_Group_Changes & QcstRcvyDomainChange)
    printf(" %s \n", "Helyreállítási tartomány megváltozott");
if (crgData->Cluster_Resource_Group_Changes & QcstTakeOverIpAddrChange)
    printf(" %s \n", "Átvételi IP cím megváltozott");

/* Nyomtassa ki az átállás várakozási idejét. */
printf("%s", "Failover_Wait_Time = ");
if (crgData->Failover_Wait_Time == QcstFailoverWaitForever)
    printf("%d %s \n", crgData->Failover_Wait_Time, "Várakozás örökké");
else if (crgData->Failover_Wait_Time == QcstFailoverNoWait)
    printf("%d %s \n", crgData->Failover_Wait_Time, "Nincs várakozás");
else
    printf("%d %s \n", crgData->Failover_Wait_Time, "perc");

/* Nyomtassa ki az átállás alapértelmezett műveletét. */
printf("%s", "Failover_Default_Action = ");
if (crgData->Failover_Default_Action == QcstFailoverProceed)
    printf("%d %s \n", crgData->Failover_Default_Action, "Folytatás");
else
    printf("%d %s \n", crgData->Failover_Default_Action, "Megszakítás");

/* Nyomtassa ki az átállás üzenetsorának nevét. */
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));

/* Nyomtassa ki a fürt verzióját. */
printf("%s %d \n",
        " Cluster_Version = ", crgData->Cluster_Version);

/* Nyomtassa ki a fürt verzióját és mód szintjét. */
printf("%s %d \n",
        " Cluster_Version_Mod_Level = ",
        crgData->Cluster_Version_Mod_Level);

/* Nyomtassa ki a kérő felhasználói profilt. */
printStr(" Req_User_Profile = ",
        crgData->Req_User_Profile, sizeof(crgData->Req_User_Profile));

/* Nyomtassa ki az adatok hosszúságát a szerkezetben. */
printf("%s %d \n",
        " Length_Info_Returned = ", crgData->Length_Info_Returned);

/* Nyomtassa ki a helyreállítási tartomány tömb eltolást. */
printf("%s %d \n",
        " Offset_Rcvy_Domain_Array = ", crgData->Offset_Rcvy_Domain_Array);

/* Nyomtassa ki a helyreállítási tartomány csomópontjainak számát. */
printf("%s %d \n",
        " Number_Nodes_Rcvy_Domain = ",
        crgData->Number_Nodes_Rcvy_Domain);

/* Nyomtassa ki az aktuális/új helyreállítási tartományt. */
printRcvyDomain(" A helyreállítási tartomány:",
        crgData->Number_Nodes_Rcvy_Domain,

```

```

                (Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *)
                ((char *)crgData + crgData->Offset_Rcvy_Domain_Array));

/* Nyomtassa ki az előző helyreállítási tartomány tömb eltolását. */
printf("%s %d \n",
       " Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array = ",
       crgData->Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array);

/* Nyomtassa ki az előző helyreállítási tartomány csomópontjainak számát.*/
printf("%s %d \n",
       " Number_Nodes_Prior_Rcvy_Domain = ",
       crgData->Number_Nodes_Prior_Rcvy_Domain);

/* Nyomtassa ki az előző helyreállítási tartományt, ha az átadásra */
/* került. */
if (crgData->Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array) {
    printRcvyDomain(" Az előző helyreállítási tartomány:",
                   crgData->Number_Nodes_Prior_Rcvy_Domain,
                   (Qcst_Rcvy_Domain_Array1_t *)
                   ((char *)crgData + crgData->Offset_Prior_Rcvy_Domain_Array));
}

return;
} /* end printParms */

/*****
/*
/* Nyomtassa ki a műveletkód karaktersorozatát.
/*
/*
/*****
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 = "ismeretlen műveletkód";
            break;
}
printf("%s", code);

return;
} /* end printActionCode */

/*****
/*
/* Nyomtassa ki a CRG állapotát.
/*
/*
/*****
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: str = "QcstCrgAddnodePending";
                                     break;
        case QcstCrgDeletePending: str = "QcstCrgDeletePending";
                                     break;
        case QcstCrgChangePending: str = "QcstCrgChangePending";
                                     break;
        case QcstCrgEndCrgPending: str = "QcstCrgEndCrgPending";
                                     break;
        case QcstCrgInitializePending: str = "QcstCrgInitializePending";
                                         break;
        case QcstCrgRemovenodePending: str = "QcstCrgRemovenodePending";
                                         break;
        case QcstCrgStartCrgPending: str = "QcstCrgStartCrgPending";
                                       break;
        case QcstCrgSwitchOverPending: str = "QcstCrgSwitchOverPending";
                                         break;
        case QcstCrgDeleteCmdPending: str = "QcstCrgDeleteCmdPending";
                                         break;
        case QcstCrgAddDevEntPending: str = "QcstCrgAddDevEntPending";
                                         break;
        case QcstCrgRmvDevEntPending: str = "QcstCrgRmvDevEntPending";
                                         break;
        case QcstCrgChgDevEntPending: str = "QcstCrgChgDevEntPending";
                                         break;
        case QcstCrgChgNodeStatusPending: str = "QcstCrgChgNodeStatusPending";
                                             break;
        default: str = "ismeretlen CRG állapot";
    }
    printf("%s \n", str);

    return;
} /* end printCrgStatus */

```

```

/*****
/*
/* Nyomtassa ki a helyreállítási tartományt.
/*
/*
/*****
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 = "Aktív";
                    break;
            case 1: str = "Inaktív";
                    break;
            case 2: str = "Partíció";
                    break;
            default: str = "ismeretlen csomópont állapot";
        }
        printf("%s \n", str);
        rd++;
    }
    return;
} /* end printRcvyDomain */

/*****
/*
/* Kapcsoljon össze egy null lezárt karakterláncot és egy nem null lezárt
/* karakterláncot, és nyomtassa ki.
/*
/*
/*****
static void printStr(char *s1, char *s2, unsigned int len) {

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

```

Adatok hibatűrésének megtervezése

Az adatok hibatűrése az adatok rendelkezésre állási képessége a felhasználók illetve alkalmazások számára. Az adatok hibatűrését az i5/OS fűrtözési technológiájának használatával érheti el az átkapcsolható lemezek, a telephelyek közti tükrözés vagy a logikai többszörözés technológia felhasználásával.

Az i5/OS számos, az adatok hibatűréssel kapcsolatos technológiát támogat. Ha ezeket a technológiákat kombinálja az i5/OS fűrt erőforrás szolgáltatásokkal, akkor egy komplett magas szintű rendelkezésre állású megoldást építhet. Ezek a technológiák az alábbi módon kategorizálhatók:

i5/OS független lemeztárakkal kapcsolatos technológiák

Ezek a technológiák a független lemeztár i5/OS megvalósításán alapulnak. A független lemeztárakon alapuló technológiákat használó magas szintű rendelkezésre állás kialakításához szükséges, hogy azok az adatok, amelyek számára hibatűrést kíván biztosítani, egy független lemeztáron tárolódjanak. Ez sok esetben megköveteli az adatok áttelepítését független lemeztárakra. Az itt leírtak feltételezik, hogy az adatok átvétele sikeresen befejeződött.

Az alábbi, i5/OS által támogatott technológiák alapulnak független lemeztárakon:

- Átkapcsolható lemez
- Földrajzi tükrözés
- MetroMirror
- Globális tükrözés

Logikai többszörözési technológiák

A logikai többszörözés egy naplózáson alapuló technológia, melynek során az adatok többszörözése egy másik rendszerre valós időben történik. A logikai többszörözés technológiák az i5/OS fűrt erőforrás szolgáltatásait és naplózását használják az IBM üzleti partnerek által szállított alkalmazásokkal. Ezek a megoldások megkövetelik, hogy egy üzleti partner által szállított alkalmazás konfigurálja és felügyelje a környezetet. Ebben a kézikönyvben nem találja meg az IBM üzleti partnerek által szállított alkalmazások speciális követelményeit. Amennyiben a magas szintű rendelkezésre állást logikai többszörözést alkalmazó megoldással kívánja megvalósítani, akkor tanulmányozza az adott alkalmazásra vonatkozó információkat, vagy keresse meg a cég képviselőjét.

Kapcsolódó tájékoztatás



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

Hibatűrést igénylő adatok meghatározása

A hibatűrővé alakításra érdemes adatok típusai.

A hibatűrést igénylő adatok azonosítása hasonlít ahhoz, amikor a rendszer mentési stratégiájának tervezésekor meghatározza a menteni kívánt adatokat. El kell különíteni a számítási környezet azon adatait, amelyek kritikusak az üzletmenet fenntartásának szempontjából.

Webes üzleti tevékenység folytatásakor például a kritikus adatok a következők lehetnek:

- Napi megrendelések
- Raktárkészlet
- Ügyfelek adatai

A ritkábban változó, illetve a napi munkához nem szükséges információknak valószínűleg nem kell hibatűrőknek lenniük.

Átkapcsolható lemezek megtervezése

Az adatok csak egy példányban léteznek egy átkapcsolható hardveren, amely bővítegegység (torony) vagy logikai partíció osztott buszához csatlakozó IOP lehet.

Ha az elsődleges csomóponton kimaradás történik, akkor az átkapcsolható hardveren található adatok a kijelölt tartalékcsoomóponton keresztül továbbra is elérhetők maradnak. Emellett a független lemeztárak telephelyek közti tükrözést (XSM) alkalmazó környezetekben is használhatók. Ez lehetővé teszi, hogy a független lemeztár tükrözött példánya földrajzilag távoli helyen legyen az eredeti helytől, ily módon további védelmet biztosítva.

Ha az átkapcsolható független lemeztárakon található átkapcsolható erőforrások, illetve a telephelyek közti tükrözés előnyeinek kihasználását tervezi, akkor ezt gondosan meg kell tervezni.

Ezenkívül értékelje ki a rendszerlemez jelenlegi konfigurációját, és állapítsa meg, hogy van-e szükség további lemezegységekre. Hasonlóan más lemezes konfigurációkhoz, az alkalmazás rendelkezésére álló lemezegységek száma nagyban befolyásolja a teljesítményét. Ha túl kevés lemezegység áll rendelkezésre, akkor az egyes egységekre jutó megnövekedett terhelés hosszabb várakozási időket okoz, ami végül azt eredményezi, hogy az alkalmazás válaszüzeje megnő. Ez különösen akkor fontos a független lemeztárakat tartalmazó rendszerkonfigurációk ideiglenes tárolása esetében fontos. Minden ideiglenes tároló a SYSBAS lemeztárra íródik. Ha az alkalmazások nem használnak

nagyméretű ideiglenes tárolót, akkor a SYSBAS lemeztár megfelelő teljesítménye kevesebb lemezzel is elérhető. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy az operációs rendszer és az alapvető funkciók is a SYSBAS lemeztárat használják.

Mielőtt az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével bármilyen lemezkezelő tevékenységet végezne, mint például egy független lemeztár létrehozása, állítsa be a kijelölt szervizeszközök használatához szükséges jogosultságokat.

Kapcsolódó feladatok

Lemezegységek engedélyezése és elérése

Átkapcsolható lemezek hardverkövetelményei:

Átkapcsolható lemezek használatához speciális hardverre van szükség.

Átkapcsolható lemezek használatához rendelkeznie kell az alábbiak egyikével:

- Legalább egy bővítőegység (keret/egységek), egy nagy sebességű hurkon (HSL).
- Legalább egy I/O processzor egy megosztott buszon, vagy egy I/O tárhoz rendelt I/O processzor. LPAR környezetben bővítőegység nélkül is átkapcsolhatja a független átkapcsolható lemezeket tartalmazó I/O processzort a rendszerpartíciók között. Az I/O processzornak a partíciók között megosztott buszon kell lennie, vagy egy I/O tárhoz kell tartoznia. Az I/O processzoron található összes I/O adapter átkapcsolásra kerül.

A fenti hardverkövetelményeken kívül az átkapcsolható lemezekhez a következő fizikai tervezés szükséges:

- A bővítőegységeket és a fűrt rendszereit nagy sebességű kapcsolat (HSL) kábelekkel kell összekötni. A bővítőegységnek a HSL hurkon fizikailag az alternatív rendszer vagy az alternatív rendszer által birtokolt bővítőegység mellett kell elhelyezkednie. Egy HSL hurkon legfeljebb két rendszert (fűrtcsomópontot) helyezhet el, egy rendszer azonban több HSL hurokhoz csatlakozhat. Minden HSL hurok legfeljebb négy bővítőegységet tartalmazhat, az egyes hurokszegmensek legfeljebb hármat. A két rendszert tartalmazó HSL hurok két szegmensből áll, mindegyik rendszer külön szegmensben található. Az azonos hurokszegmensben lévő összes bővítőegységnek azonos eszköz fűrt erőforráscsoportba kell tartoznia.
- Ahhoz, hogy egy bővítőegység átkapcsolható legyen fizikailag a legtávolabb kell esnie a tulajdonos rendszertől a hurokszegmensben. Megjegyzés: Ha egy olyan bővítőegységet próbál meg átkapcsolhatóvá tenni, amelynél van a tulajdonostól távolabb eső egység a hurokszegmensben, akkor hiba történik.
- Az átkapcsolható bővítőegységet SPCN kábelezéssel kell ahhoz a rendszeregységhez csatlakoztatni, amely kezdetben elsődleges csomópontként szolgál az eszköz fűrt erőforráscsoportban. Az elsődleges csomópont valószínűleg elsődleges vagy másodlagos logikai partíció a rendszeregységen belül. Ha használ logikai partíciókat, akkor a kérdéses bővítőegységen található rendszerbuszoknak dedikáltan annak a partíciónak a birtokában kell lenniük, amely részt vesz a fűrtben.

Átkapcsolható lemezek szoftverkövetelményei:

Ha átkapcsolható lemezeket kíván használni az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban, akkor győződjön meg róla, hogy a minimális szoftverkövetelmények teljesülnek.

- A technológia legújabb funkcióinak és szolgáltatásainak kihasználása érdekében ajánlott a technológián alapuló magas szintű rendelkezésre állású megoldásban résztvevő összes rendszerre és logikai partícióra telepíteni az operációs rendszer legfrissebb változatát és kiadását.

Megjegyzés: Az azonos HSL hurkon lévő rendszereken futó i5/OS változatoknak egymással kompatibilisnek kell lenniük. Ezzel kapcsolatban további információkat a Magas szintű rendelkezésre állás webhelyen talál.

- Az alábbi grafikus felületek egyike szükséges ahhoz, hogy bizonyos alapvető lemezkonfigurációs feladatokat el tudjon végezni.

- IBM Systems Director Navigator for i5/OS
- System i navigátor

- Telepítse az i5/OS 41-es HA átkapcsolható erőforrások opciót. A 41-es termékopció lehetővé teszi a független lemeztárak átkapcsolását a rendszerek között. Egy független lemeztár akkor kapcsolható át két rendszer között, ha ezek a rendszerek egy fürt tagjai, és a független átkapcsolható lemez szerepel a fürt egyik eszköz fürt erőforrások csoportjában. A 41-es opció az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogram részeként kínált magas szintű rendelkezésre állás kezelő felületek használatához is szükséges.

Kapcsolódó tájékoztatás

Magas szintű rendelkezésre állás és fürtök

Átkapcsolható lemezek kommunikációs követelményei:

Az átkapcsolható lemezeknek legalább egy olyan csatolóval kell rendelkezniük, ami TCP/IP kommunikációs csatornát biztosít a fürt rendszerei felé.

A redundancia érdekében javasolt, hogy legalább két csatoló kösse össze az eszközt a fürt rendszereivel.

Telephelyek közti tükrözés megtervezése

A telephelyek közti tükrözés számos i5/OS katasztrófaelhárítási technológiát kínál: földrajzi tükrözést, Metro Mirror és Global Mirror tükrözést.

A telephelyek közti tükrözési technológiák a katasztrófaelhárítást különböző telephelyek karbantartásával érik el, melyek rendszerint bizonyos távolságra helyezkednek el egymástól. Ezen technológiák mindegyike egyedi kommunikációs-, hardver- és szoftverkövetelményekkel rendelkezik. Azonban a technológiák megvalósítása előtt a telephelyeket is gondosan meg kell tervezni. Az egyik telephely általában az éles vagy másnéven forrás telephely. Ez a telephely tartalmazza azokat az adatokat, amelyeket a távoli telephelyekre tükröződnek illetve másolódnak. A távoli telephely, másnéven tartalék vagy cél telephely az éles adatok tükrözött példányát tartalmazza. Az éles rendszereket sújtó, teljes telephelyet érintő katasztrófa esetén a tartalék telephely a tükrözött adatokkal átveszi az üzleti folyamatok kiszolgálását. Mielőtt konfigurálná a telephelyek közti tükrözési technológiát, fontolja meg az alábbiakat a telephelyek megtervezésével kapcsolatban.

Éles és tartalék telephelyek kijelölése

Vizsgálja meg az egyes telephelyeken jelenleg rendelkezésre álló hardver- és szoftvererőforrásokat, és állapítsa meg, hogy vannak-e olyan hiányzó komponensek, amelyek feltétlenül szükségesek egy telephelyek közti tükrözést alkalmazó megoldás kiépítéséhez.

Az éles és tartalék telephelyek közti távolság megállapítása

A kommunikációs sávszélesség és egyéb tényezőktől függően a telephelyek közötti távolság befolyásolhatja a használni kívánt tükrözési technológia teljesítményét és késleltetését. Egyes telephelyek közti tükrözési technológiák alkalmasabbak az egymástól nagy távolságra lévő telephelyek közötti tükrözés megvalósítására, míg mások esetében a távolság komoly teljesítménycsökkentő tényező lehet.

Győződjön meg róla, hogy megfelelő jogosultsággal rendelkezik a Kijelölt szervizeszközkhöz (DST)

Mielőtt az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével bármilyen lemezkezelő tevékenységet végezne, be kell állítania a kijelölt szervizeszközök használatához szükséges jogosultságokat.

Kapcsolódó feladatok

Lemezegységek engedélyezése és elérése

Földrajzi tükrözés megtervezése:

A földrajzi tükrözés a telephelyek közti tükrözés egyik részfunkciója. Ezen technológia segítségével katasztrófaelhárítási és magas szintű rendelkezésre állási képességekkel ruházhat fel egy i5/OS környezetet.

Földrajzi tükrözés hardverkövetelményei:

Ha földrajzi tükrözést kíván használni az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban, akkor győződjön meg róla, hogy a minimális hardverkövetelmények teljesülnek.

- A független lemeztárak összes hardverkövetelménye teljesül.

- Rendelkezésre áll legalább két System i modell, földrajzilag különböző telephelyeken.
- Mindkét telephelyen rendelkezésre áll legalább két készlet azonos kapacitású lemez.
- Be van állítva egy külön tárolókészlet a független lemeztárak földrajzi tükrözésével kapcsolatos jobok számára. Ha a földrajzi tükrözést a fő tárolókészleten valósítja meg, akkor a rendszer teljesítménye kiemelkedő terhelés hatására drámaian visszaeshet.
- A földrajzi tükrözés akkor kerül végrehajtásra, amikor lemeztár elérhető. Amíg a földrajzi tükrözés aktív, a rendszeridő (QTIME) rendszerváltozó értékét nem szabad módosítani.
- A független lemeztárak kommunikációs követelményei különösen kritikusak, mert befolyásolják az átvesztőképességet.

Kapcsolódó fogalmak

“Földrajzi tükrözés kommunikációs követelményei”

Egy földrajzi tükrözést használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás megtervezése során a kommunikációs vonalakat úgy kell megtervezni, hogy a földrajzi tükrözés ne befolyásolja károsan a rendszer általános teljesítményét.

Földrajzi tükrözés szoftverkövetelményei:

Az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban földrajzi tükrözés megvalósításához a következő szoftverekre van szükség.

- A földrajzi tükrözés fejlett szolgáltatásainak kihasználásához az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogramnak (5761-HAS) telepítve kell lennie.
- A technológia legújabb funkcióinak és szolgáltatásainak kihasználása érdekében ajánlott a technológián alapuló magas szintű rendelkezésre állású megoldásban résztvevő összes rendszerre és logikai partícióra telepíteni az operációs rendszer legfrissebb változatát és kiadását.

Megjegyzés: Az azonos HSL hurkon lévő rendszereken futó i5/OS változatoknak egymással kompatibilisnek kell lenniük. Ezzel kapcsolatban további információkat a Magas szintű rendelkezésre állás webhelyen talál.

- Az alábbi grafikus felületek egyike szükséges ahhoz, hogy bizonyos alapvető lemezkonfigurációs feladatokat el tudjon végezni.
 - IBM Systems Director Navigator for i5/OS
 - System i navigátor
- Telepítse az i5/OS 41-es HA átkapcsolható erőforrások opciót. A 41-es termékopció lehetővé teszi a független lemeztárak átkapcsolását a rendszerek között. Egy független lemeztár akkor kapcsolható át két rendszer között, ha ezek a rendszerek egy fürt tagjai, és a független átkapcsolható lemez szerepel a fürt egyik eszköz fürt erőforráscsoportjában. A 41-es opció az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogram részeként kínált magas szintű rendelkezésre állású kezelő felületek használatához is szükséges.

Kapcsolódó tájékoztatás

Magas szintű rendelkezésre állású és fürtök

Földrajzi tükrözés kommunikációs követelményei:

Egy földrajzi tükrözést használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás megtervezése során a kommunikációs vonalakat úgy kell megtervezni, hogy a földrajzi tükrözés ne befolyásolja károsan a rendszer általános teljesítményét.

Az alábbiak ajánlottak:

- A földrajzi tükrözés erős hálózati forgalmat generál. Ha a földrajzi tükrözés osztozni kénytelen a kommunikációs vonalon egy másik alkalmazással, például a fürtözéssel, akkor előfordulhat a földrajzi tükrözés felfüggesztése, melynek eredménye a szinkronizálás. Hasonlóképpen előfordulhat, hogy a fürtözés válaszüzeje átlépi az időkorlátot, melynek következménye a csomópontok particionálódása. Ezért a földrajzi tükrözésnek saját kijelölt kommunikációs vonallal kell rendelkeznie. Saját kommunikációs vonal nélkül a földrajzi tükrözés versenyhelyzetbe

kerülhet más alkalmazásokkal, és ez nagyban csökkentheti a hálózati teljesítményt és az áteresztőképességet. Ez negatív hatással lehet a fűrtözés életjel jelzéseinek kezelésére is, ami szélsőséges esetben a fűrt particionálódásához is vezethet. Éppen ezért ajánlott a földrajzi tükrözés és a fűrtözés számára egyaránt dedikált kommunikációs vonalakat kijelölni. A földrajzi tükrözés egyszerre legfeljebb négy kommunikációs vonal használatát támogatja.

A földrajzi tükrözés képes több vonal között elosztani a módosításokat az optimális teljesítmény érdekében. Az adatokat az összes konfigurált kommunikációs vonalon elküldi az elsőtől a negyedikig, újra és újra. A négy vonalból álló konfiguráció biztosítja a legmagasabb teljesítményt, azonban már két vonallal is viszonylag jó teljesítmény érhető el.

Ha a földrajzi tükrözéshez egynél több kommunikációs vonal áll rendelkezésre a csomópontok között, akkor ajánlott az egyes vonalakat a kiegyensúlyozás érdekében különböző alhálózatokhoz hozzárendelni.

- Ha azonban a konfiguráció nem teszi lehetővé, hogy az alkalmazások dedikált kommunikációs vonallal rendelkezzenek, akkor az i5/OS TCP/IP funkcióinak segítségével megvalósított Szolgáltatási minőség (QoS) megoldást jelenthet a fent vázolt problémák némelyikére. Az i5/OS Szolgáltatási minőség (QoS) megoldásának segítségével az irányelvek hálózati prioritást és sáv szélességet kérhetnek a TCP/IP alkalmazásokhoz.

Ha a földrajzi tükrözéshez egynél több kommunikációs vonal áll rendelkezésre a csomópontok között, akkor ajánlott az egyes vonalakat a kiegyensúlyozás érdekében különböző alhálózatokhoz hozzárendelni.

- Gondoskodjék róla, hogy az adatportok áteresztőképessége megegyezik. Ez azt jelenti, hogy a rendszerpárok közötti kapcsolatok sebességének és kapcsolattípusának meg kell egyeznie. Ha az áteresztőképesség különböző, akkor a teljesítmény a leglassabb kapcsolat szintjére esik vissza.
- Fontolja meg egy virtuális magánhálózat létrehozását a TCP/IP kapcsolatokból. Ez az alábbi előnyökkel jár:
 - Biztonságos adatátvitel biztosítása az adatok titkosításával
 - Megnövelt megbízhatóságú adatátvitel a redundancia növelésével

Kapcsolódó fogalmak

“Földrajzi tükrözés hardverkövetelményei” oldalszám: 50

Ha földrajzi tükrözést kíván használni az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban, akkor győződjön meg róla, hogy a minimális hardverkövetelmények teljesülnek.

Kapcsolódó hivatkozás

Szolgáltatási minőség (QoS)

Földrajzi tükrözés naplózásának megtervezése:

Ha a magas szintű rendelkezésre állást i5/OS földrajzi tükrözés segítségével kívánja megvalósítani, akkor különös figyelmet kell fordítani a naplózás megtervezésére.

A naplózással megakadályozható a tranzakciók elvesztése a rendszer rendellenes leállása esetén. Egy objektum naplózásakor a rendszer rögzíti az adott objektum módosításait. Függetlenül attól, hogy melyik magas szintű rendelkezésre állású megoldást valósítja meg, a naplózás a követendő eljárás annak megakadályozására, hogy a rendellenes rendszerkimaradások adatvesztést okozzanak.

Kapcsolódó tájékoztatás

Naplókezelés

Földrajzi tükrözés biztonsági mentésének megtervezése:

Ha a magas szintű rendelkezésre állást földrajzi tükrözés segítségével kívánja megvalósítani, akkor különös figyelmet kell fordítani a biztonsági mentési stratégia megtervezésére ebben a környezetben.

A magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálása előtt vizsgálja meg az érvényben lévő biztonsági mentési stratégiát, és szükség esetén végezze el a szükséges átalakításokat. A földrajzi tükrözés nem teszi lehetővé a független lemeztár tükrözött példányának párhuzamos elérését, ami hatással van a távoli biztonsági mentések végrehajtására. Ha például szalagra kívánja menteni a földrajzi tükrözéssel létrehozott másolatot, akkor függessze fel a tükrözést az éles rendszeren, és engedélyezett nyomkövetéssel válassza le a tükrözött példányt. A nyomkövetés engedélyezi a változások rögzítését az éles példányon, így a tükrözött példány újracsatlakoztatásakor képes szinkronizálni a tartalmát. Ezután

| érvényesítse a független lemeztár leválasztott példányát, végezze el a biztonsági mentést, majd érvénytelenítse, és
| csatlakoztassa újra az eredeti éles hoszthoz. A folyamat végén az adatok részleges újraszinkronizálása elegendő az éles
| és a tükrözött példány között.

| A rendszer veszélynek van kitéve a biztonsági mentés és a szinkronizálás alatt. Ajánlott a nyomkövetéses tükrözést
| felfüggeszteni a szinkronizálás idejére, mert ezzel meggyorsítható a folyamat. szinkronizálásra akkor is szükség van, ha
| az átvitelben hosszabb időre állandó szakadás áll be (például megszakadnak a kommunikációs útvonalak a forrás- és
| célrendszerek között). A kommunikációs hibákkal kapcsolatos veszélyek csökkentése érdekében javasolt a
| kommunikációs útvonalakat redundánsra tervezni.

| Javasolt továbbá egy legalább három rendszert vagy logikai partíciót tartalmazó földrajzi tükrözés használata, ahol a
| független lemeztár éles példányát átkapcsolható egy olyan rendszerre a telephelyen belül, amely képes folytatni a
| földrajzi tükrözést.

Kapcsolódó fogalmak

| “Példahelyzet: Biztonsági mentés végrehajtása földrajzi tükrözéses környezetben” oldalszám: 111

| Ez a példahelyzet a földrajzi tükrözést tartalmazó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásokban
| végrehajtott távoli biztonsági mentésekhez szükséges lépéseket tartalmazza.

| “Példahelyzet: Átkapcsolható lemez földrajzi tükrözéssel” oldalszám: 77

| Ez a példahelyzet egy olyan i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldást ír le, amely átkapcsolható
| lemezeket használ földrajzi tükrözéssel egy három csomópontot tartalmazó fürtben. Ez a megoldás
| katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást egyaránt biztosít.

Földrajzi tükrözés teljesítményének megtervezése:

| Egy földrajzi tükrözést alkalmazó megoldás megvalósítása során gondosan tervezze meg a környezetet a tükrözés
| teljesítményre gyakorolt negatív hatásának minimalizálása érdekében.

| A földrajzi tükrözés teljesítményét számos tényező befolyásolhatja. Az alábbi szempontok megfontolásával általános
| tervezési irányvonalakat szabhat meg a földrajzi tükrözést alkalmazó környezet teljesítményének maximalizálása
| érdekében:

CPU szempontok

| A földrajzi tükrözés növeli a CPU terhelését, ezért elegendő CPU kapacitás többletre van szükség. Elképzelhető, hogy
| további processzorokat kell telepíteni. Általános szabályként elmondható, hogy a földrajzi tükrözéssel kapcsolatos
| számítások többet igényelnek egy részleges processzor teljesítményénél. A minimális kiépítésben a földrajzi
| tükrözéssel kapcsolatos többletterhelés 5-20%-ra is rúghat. Ha a tükrözött rendszer kevesebb processzort tartalmaz,
| mint az éles rendszer, akkor sok írási művelet mellett a CPU többletterhelése érzékelhető, és a teljesítményt is
| hátrányosan érinti.

Rendszertár méretével kapcsolatos szempontok

| A földrajzi tükrözés optimális teljesítményének elérése érdekében, különösen a szinkronizálás alatt növelje meg a
| rendszertár méretét legalább az alábbi képlet segítségével kiszámítható mennyiséggel:

| • A többlet rendszertár mérete: $300 \text{ MB} + .3\text{MB} \times \text{a lemezkarok száma}$ a független lemeztárban. Az alábbi példák a
| szükséges többlet rendszertár méretének kiszámítását mutatják be 90 és 180 lemezkart tartalmazó független
| lemeztárak esetében:

| — $300 + (.3 \times 90 \text{ kar}) = 327 \text{ MB}$

| — $300 + (.3 \times 180 \text{ kar}) = 354 \text{ MB}$

| Erre a többlet rendszertárra a fürt erőforráscsoport összes csomópontján szükség van, hogy a cél csomópontokon
| rendelkezésre álljon a megfelelő tárolókapacitás átállás vagy átkapcsolás esetére. Most is igaz az általános tétel,
| miszerint minél több lemezegység található a független lemeztárakban, annál jobb a teljesítmény, mert annál több
| művelet történhet párhuzamosan.

| Meg kell azonban akadályozni, hogy a teljesítményhangoló funkció megváltoztassa a rendszertár méretét. Ehhez tegye az alábbiak egyikét:

| 1. Az Osztott tárolókészletek kezelése (WRKSHRPOOL) vagy az Osztott tárolókészlet módosítása (CHGSHRPOOL) parancs segítségével állítsa be a rendszertár minimális méretét a kiszámolt mennyiségre (a jelenlegi méret plusz a földrajzi tükrözés számára szükséges, a képlet segítségével kiszámolt mennyiség).

| **Megjegyzés:** Javasolt az Osztott tárolókészletek kezelése (WRKSHRPOOL) parancs használata.

| 2. Állítsa a Memóriatárak és tevékenységi szintek automatikus beállítása (QPFRADJ) rendszerváltozó értékét nullára. Ez megakadályozza, hogy a teljesítményszabályozó módosítsa a rendszertár méretét.

| **Lemezegységekkel kapcsolatos szempontok**

| A lemezegységek és az I/O adapterek teljesítménye alapjaiban határozza meg a földrajzi tükrözés általános teljesítményét. Ez különösen akkor igaz, ha a lemez alrendszer lassabb a tükrözött rendszeren. Ha a földrajzi tükrözés szinkron módban működik, akkor az éles rendszeren végrehajtott összes írás művelet számára szűk keresztmetszetet jelent az írási műveletek sebessége a tükrözött rendszeren. Ezért a lassú lemez alrendszer a cél oldalon a forrásoldal teljesítményét is befolyásolja. Ezt a hatást csökkentheti, ha a földrajzi tükrözést aszinkron módban futtatja. Aszinkron módban a forrásoldal nem várakozik a cél oldal lemez alrendszerére, amikor a megváltozott memórioldal bekerül a memóriába a cél oldalon.

| **A rendszer lemeztárral kapcsolatos szempontok**

| Hasonlóan más lemezes konfigurációkhoz, az alkalmazás rendelkezésére álló lemezegységek száma nagyban befolyásolja a teljesítményét. Ha túl kevés lemezegység áll rendelkezésre, akkor az egyes egységekre jutó megnövekedett terhelés hosszabb várakozási időket okoz, ami végül azt eredményezi, hogy az alkalmazás válaszüzeje megnő. Ez különösen akkor fontos a független lemeztárat tartalmazó rendszerkonfigurációk ideiglenes tárolása esetében fontos. Minden ideiglenes tároló a SYSBAS lemeztárra íródik. Ha az alkalmazások nem használnak nagyméretű ideiglenes tárolót, akkor a SYSBAS lemeztár megfelelő teljesítménye kevesebb lemezzel is elérhető. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy az operációs rendszer és az alapvető funkciók is a SYSBAS lemeztárat használják.

| **Hálózati konfigurációs szempontok**

| A hálózat kábelezése és konfigurációja potenciálisan befolyásolhatja a földrajzi tükrözés teljesítményét. Azon túl, hogy az egyes adatport IP címek hálózati címzését külön alhálózatokhoz rendeli hozzá, ügyeljen arra is, hogy a hálózati kábelezés és a konfiguráció is hasonló elszigetelt módon történjen.

Metro Mirror megtervezése:

Az i5/OS támogatja a Metro Mirror munkameneteket, melyek katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást kínálnak. Ezt a technológiát használó, hatékony magas szintű rendelkezésre állású megoldások létrehozásához megfelelő tervezés szükséges.

Kapcsolódó tájékoztatás

 Irányelvek és ajánlások a Másolási szolgáltatások funkcióinak használatához DS6000 egységgel

 Irányelvek és ajánlások a Másolási szolgáltatások funkcióinak használatához DS8000 egységgel

Metro Mirror tükrözés hardverkövetelményei:

A Metro Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálásához és felügyeletéhez biztosítani kell a minimális hardverkövetelmények teljesülését.

A javasolt minimális hardverkövetelmények:

- Legalább két System i modell vagy földrajzilag elkülönített logikai partíció, melyek mindegyikéhez legalább egy IBM System Storage DS6000 vagy DS8000 külső tárolóegység csatlakozik. A DS6000 és DS8000 külső tárolóegységeket az összes System i modell támogatja, amely támogatja külső tároló csatlakoztatását fibre channel csatornán keresztül.
- Az alábbi támogatott fibre channel csatolók egyike szükséges:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
- Egy új I/O processzor szükséges a külső betöltési forrás egység támogatásához a DS6000 illetve DS8000 egységen:
 - 2847 tartozék PCI-X IOP tárolóhálózat betöltési forráshoz
- A konfiguráció megkezdése előtt végezze el a rendszertároló lemezeinek megfelelő méretezését. Állítson be egy készlet lemezt a forráshoz, egy ezzel egyenértékű készletet a célhoz, és egy harmadikat a konzisztencia példányhoz.

Kapcsolódó tájékoztatás

 [iSeries™ és IBM TotalStorage: útmutató külső lemezek megvalósításához i5 rendszeren](#)

 [IBM System Storage DS6000 információs központ](#)

 [IBM System Storage DS8000 információs központ](#)

Metro Mirror tükrözés szoftverkövetelményei:

A Metro Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálásához és felügyeletéhez biztosítani kell a minimális szoftverkövetelmények teljesülését.


A Metro Mirror minimális szoftverkövetelményei:

- A magas szintű rendelkezésre állású megoldásban minden System i modellen az i5/OS V6R1 kiadásának kell futnia az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogrammal (5761-HAS).

Megjegyzés: A korábbi kiadásokban az IBM System Storage kezeléséhez továbbra is használhatja az IBM Copy Services for System i terméket, ami a Lab Services ajánlata. Ha több platformon használ globális tükrözést, vagy több System i partíción szeretne globális tükrözést megvalósítani, akkor is használhatja az IBM Copy Services for System i szoftvert.

- A Metro Mirror technológia használatához az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő(iHASM) 5761-HAS licenc hatálya alá eső terméknek telepítve kell lennie a magas szintű rendelkezésre állású megoldásban résztvevő összes rendszeren.
- Telepítse az i5/OS 41-es HA átkapcsolható erőforrások opciót. A 41-es termékopció lehetővé teszi a független lemeztárak átkapcsolását a rendszerek között. Egy független lemeztár akkor kapcsolható át két rendszer között, ha ezek a rendszerek egy fürt tagjai, és a független átkapcsolható lemez szerepel a fürt egyik eszköz fürt erőforráscsoportjában. A 41-es opció az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogram részeként kínált magas szintű rendelkezésre állású kezelő felületek használatához is szükséges.
- A tároló felügyeletéhez az iHASM licencprogramnak a tároló parancssori felületre (DSCLI) is szüksége van. A DSCLI megléte az összes IBM System Storage megoldásnak előfeltétele. Az IBM System Storage alapú megoldásokban (például Flashcopy, Metro Mirror vagy Global Mirror) a DSCLI felületnek az összes rendszeren illetve partíción jelen kell lennie. A DSCLI az alábbi további szoftverkövetelményekkel rendelkezik:
 - Java 1.4
 - A35. termékopció (CCA kriptográfiai szolgáltató) telepítve az összes rendszeren
- Győződjön meg róla, hogy a legfrissebb PTF-ek telepítve vannak.

Kapcsolódó tájékoztatás

 [iSeries™ és IBM TotalStorage: útmutató külső lemezek megvalósításához i5 rendszeren](#)

|  IBM System Storage DS6000 információs központ

|  IBM System Storage DS8000 információs központ

| *Metro Mirror tükrözés kommunikációs követelményei:*

| A Metro Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálásához és felügyeletéhez biztosítani kell a minimális kommunikációs követelmények teljesülését.

| A Metro Mirror technológia használatához szükséges egy tárolóhálózat (SAN) üzembe állítása, de legalább betervezése az architektúrába.

| A *tárolóhálózat (SAN)* olyan dedikált, központilag felügyelt, biztonságos információs infrastruktúra, amely lehetővé teszi sok-sok kapcsolat kialakítását rendszerek és tárolórendszerek között. A SAN összekapcsolhatóság szükséges az IBM System Storage, például DS8000 vagy DS6000 külső tárolóegységek használatához.

| A Metro Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldások minimális kommunikációs követelményei:

| • Az alábbi támogatott fibre channel csatlók egyike szükséges:

| – 2766 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI

| – 2787 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X

| – 5760 4 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X

| • A System i termék számos SAN kapcsolót és irányítót támogat. A támogatott csatlók és irányítók teljes listáját a Tárolóhálózat (SAN) webhelyen találja.

| • Ezenkívül az általános hibátűrés és teljesítmény fokozása érdekében erősen ajánlott a többutas I/O lehetőségének kihasználása. A többutas I/O lehetővé teszi, hogy több fibre channel eszközt konfiguráljon egy adott logikai lemezegységre a tárolón belül. Ha megfelelően van beállítva, akkor ez lehetővé teszi, hogy egyedülálló eszközök, I/O burkolatok, vagy akár HSL hurkok meghibásodása ellenére fennmaradjon a kapcsolat a lemezegységgel. A többutas I/O ezenkívül teljesítményelőnyöket is kínál azáltal, hogy a terhelést elosztja az összes rendelkezésre álló kapcsolat (út) között. A többutas lemezegységek kapcsolatai egymástól függetlenül működnek. A több kapcsolat biztosítja a hibátűrést, mivel lehetővé teszi a lemeztár elérését az egyik útvonal meghibásodása esetén is.

| **Kapcsolódó hivatkozás**

|  Tárolóhálózat (SAN) webhely

Metro Mirror tükrözés naplózásának megtervezése:

A naplózás kiemelt fontosságú az összes magas szintű rendelkezésre állású megoldás esetében a helyreállítási idő kitolása érdekében. Az IBM System Storage alapú technológiák, mint például a Metro Mirror esetében a naplózás kikényszeríti az írási műveleteket a külső tárolóegységekre, ami elengedhetetlenül szükséges, hiszen az adatok tükrözése a System i tárolón kívül történik.

A naplózással megakadályozható a tranzakciók elvesztése a rendszer rendellenes leállása esetén. Egy objektum naplózásakor a rendszer rögzíti az adott objektum módosításait. Függetlenül attól, hogy melyik magas szintű rendelkezésre állású megoldást valósítja meg, a naplózás a követendő eljárás annak megakadályozására, hogy a rendellenes rendszerkimaradások adatvesztést okozzanak.

Kapcsolódó tájékoztatás

Naplókezelés

Metro Mirror tükrözés naplózásának megtervezése:

A Metro Mirror munkamenetekkel párhuzamosan a FlashCopy technológia segítségével létrehozhatja az IBM System Storage külső tárolóegységeken tárolt adatok másolatát.

A FlashCopy műveletek segítségével pillanatkép jellegű másolatokat hozhat létre. A FlashCopy művelet feldolgozását követően az alkalmazások a forrás és a cél köteteket egyaránt használhatják. A FlashCopy az IBM System Storage technológiákkal, például a Global Mirror és Metro Mirror tükrözéssel együttműködve létrehozza az adatok következetes, pillanatkép jellegű másolatát, melyről ezt követően a szabványos mentési eljárások segítségével biztonsági mentés készíthető. A FlashCopy megvalósításának előkészítéséhez tegye a következőket:

- Azonosítsa a FlashCopy viszonyok forrás és cél köteteit. A jobb teljesítmény érdekében használjon különböző rangú FlashCopy célköteteket.
- Tekintse át a FlashCopy adatkonzisztenciával kapcsolatos megfontolásait. Bizonyos rendszerekben az adatok a rendszermemóriában található gyorsítótárban tárolódnak, és bizonyos idő elteltével íródnak csak lemezre. Az ilyen típusú műveletek miatti újraindítások elkerülése érdekében a FlashCopy művelet végrehajtása előtt ellenőrizze, hogy az összes FlashCopy tükrözéssel kapcsolatos adat kiíródott a lemezre.
- Tetszőleges Metro Mirror forráskötetet használhat FlashCopy célkötetként. Ez lehetővé teszi, hogy pillanatkép másolatot készítsen egy FlashCopy pár felhasználásával, majd tükrözze az adatokat egy Metro Mirror forráskötetre egy távoli helyszínen.

Metro Mirror munkamenet teljesítményének megtervezése:

A Metro Mirror konfigurálása előtt fontolja meg az alábbi, teljesítménnyel kapcsolatos szempontokat.

A Metro Mirror használata során tartsa szem előtt az alábbi követelményeket és irányelveket:

- Egy Metro Mirror viszonyon belül a forrás- és célkötetnek azonos tárolási típusúnak kell lennie.
- A cél kötet nem lehet kisebb, mint a forrás kötet.
- A Metro Mirror környezetekben törekedjen a terhelés elosztására. Ehhez kerülje el, hogy az összes frissítés gyakran használt, azonos tárolóegységen található kötetek egy viszonylag szűk halmazán keresztül történjen. A cél telephelyen található tárolóegység túlterhelése károsan hat a forráshely teljesítményére is.
- Hasonlóan más lemezes konfigurációkhoz, az alkalmazás rendelkezésére álló lemezegységek száma nagyban befolyásolja a teljesítményt. Ha túl kevés lemezegység áll rendelkezésre, akkor az egyes egységekre jutó megnövekedett terhelés hosszabb várakozási időket okoz, ami végül azt eredményezi, hogy az alkalmazás válaszideje megnő. Ez különösen akkor fontos a független lemeztárakat tartalmazó rendszerkonfigurációk ideiglenes tárolása esetében fontos. Minden ideiglenes tárolót a SYSBAS lemeztárra íródik. Ha az alkalmazások nem használnak nagyméretű ideiglenes tárolót, akkor a SYSBAS lemeztár megfelelő teljesítménye kevesebb lemezzel is elérhető. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy az operációs rendszer és az alapvető funkciók is a SYSBAS lemeztárat használják.

Kapcsolódó tájékoztatás



Irányelvek és ajánlások a Másolási szolgáltatások funkcióinak használatához DS6000 egységgel



Irányelvek és ajánlások a Másolási szolgáltatások funkcióinak használatához DS8000 egységgel

| Global Mirror megtervezése:

| Az i5/OS támogatja a Global Mirror munkameneteket, melyek katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást kínálnak külső tárolási megoldásokat használó környezetekben. Ezt a technológiát használó, hatékony magas szintű rendelkezésre állású megoldások létrehozásához megfelelő tervezés szükséges.

| Az IBM System Storage globális tükrözés technikája az összes felhasználótól megköveteli, hogy egyetlen globális tükrözés kapcsolatot használjanak. Az i5/OS magas szintű rendelkezésre állást biztosító globális tükrözés funkciója egy adott System Storage szerveren csak egy System i[™] partíciónak teszi lehetővé, hogy aktív globális tükrözés szekciója legyen. Más System i partíciók, illetve más platformra épülő szerverek nem használhatják ezzel egyidejűleg a globális tükröt. Beláthatatlan következményei lehetnek, ha egy globális tükrözés szekcióhoz egynél több felhasználót ad hozzá.

| Ha több platformon használ globális tükrözést, vagy több System i partíción szeretne globális tükrözést megvalósítani, akkor az IBM Copy Services for System i szoftvert érdemes használni. A termékajánlat biztosítja a Lab Services.

| Kapcsolódó tájékoztatás

 Irányelvek és ajánlások a Másolási szolgáltatások funkcióinak használatához DS6000 egységgel

 Irányelvek és ajánlások a Másolási szolgáltatások funkcióinak használatához DS8000 egységgel

Global Mirror tükrözés hardverkövetelményei:

A Global Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálásához és felügyeletéhez biztosítani kell a minimális hardverkövetelmények teljesülését.

A Global Mirror munkamenetek megvalósításához az alábbi minimális hardverkövetelményeknek kell teljesülniük:

- Legalább két System i modell vagy földrajzilag elkülönített logikai partíció, melyek mindegyikéhez legalább egy IBM System Storage DS6000 vagy DS8000 külső tárolóegység csatlakozik. A DS6000 és DS8000 külső tárolóegységeket az összes System i modell támogatja, amely támogatja külső tároló csatlakoztatását fibre channel csatornán keresztül.
- Az alábbi támogatott fibre channel csatolók egyike szükséges:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
- Egy új I/O processzor szükséges a külső betöltési forrás egység támogatásához a DS6000 illetve DS8000 egységen:
 - 2847 tartozék PCI-X IOP tárolóhálózat betöltési forráshoz
- A konfiguráció megkezdése előtt végezze el a rendszertároló lemezeinek megfelelő méretezését. Állítson be egy készlet lemezt a forráshoz, egy ezzel egyenértékű készletet a célhoz, és egy harmadikat a konzisztencia példányhoz.

Kapcsolódó tájékoztatás

 iSeries™ és IBM TotalStorage: útmutató külső lemezek megvalósításához i5 rendszeren

 IBM System Storage DS6000 információs központ

 IBM System Storage DS8000 információs központ

Global Mirror tükrözés szoftverkövetelményei:

A Global Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálásához és felügyeletéhez biztosítani kell a minimális szoftverkövetelmények teljesülését.

A Global Mirror minimális szoftverkövetelményei:

- A magas szintű rendelkezésre állású megoldásban minden System i modellen az i5/OS V6R1 kiadásának kell futnia az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogrammal (5761-HAS).

Megjegyzés: A korábbi kiadásokban az IBM System Storage kezeléséhez továbbra is használhatja az IBM Copy Services for System i terméket, ami a Lab Services ajánlata. Ha több platformon használ globális tükrözést, vagy több System i partíción szeretne globális tükrözést megvalósítani, akkor is használhatja az IBM Copy Services for System i szoftvert.

- A Global Mirror technológia használatához az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő(iHASM)–5761-HAS licenc hatálya alá eső terméknek telepítve kell lennie a magas szintű rendelkezésre állású megoldásban résztvevő összes rendszeren.
- A tároló felügyeletéhez az iHASM licencprogramnak a tároló parancssori felületre (DSCLI) is szüksége van. A DSCLI megléte az összes IBM System Storage megoldásnak előfeltétele. Az IBM System Storage alapú megoldásokban (például Flashcopy, Metro Mirror vagy Global Mirror) a DSCLI felületnek az összes rendszeren illetve partíción jelen kell lennie. A DSCLI az alábbi további szoftverkövetelményekkel rendelkezik:
 - Java 1.4
 - A35. termékopció (CCA kriptográfiai szolgáltató) telepítve az összes rendszeren

- Győződjön meg róla, hogy a legfrissebb PTF-ek telepítve vannak.

Kapcsolódó tájékoztatás



iSeries™ és IBM TotalStorage: útmutató külső lemezek megvalósításához i5 rendszeren



IBM System Storage DS6000 információs központ



IBM System Storage DS8000 információs központ

Global Mirror tükrözés kommunikációs követelményei:

A Global Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálásához és felügyeletéhez biztosítani kell a minimális kommunikációs követelmények teljesülését.

A Global Mirror technológia használatához szükséges egy tárolóhálózat (SAN) üzembe állítása, de legalább betervezése az architektúrába.

A *tárolóhálózat (SAN)* olyan dedikált, központilag felügyelt, biztonságos információs infrastruktúra, amely lehetővé teszi sok-sok kapcsolat kialakítását rendszerek és tárolórendszerek között. A SAN összekapcsolhatóság szükséges az IBM System Storage, például DS8000 vagy DS6000 külső tárolóegységek használatához.

A Global Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldások minimális kommunikációs követelményei:

- Az alábbi támogatott fibre channel csatlók egyike szükséges:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
- A System i termék számos SAN csatlót és irányítót támogat. A támogatott csatlók és irányítók teljes listáját a Tárolóhálózat (SAN) webhelyen találja.
- Ezenkívül az általános hibatűrés és teljesítmény fokozása érdekében erősen ajánlott a többutas I/O lehetőségének kihasználása. A többutas I/O lehetővé teszi, hogy több fibre channel eszközt konfiguráljon egy adott logikai lemezegységre a tárolón belül. Ha megfelelően van beállítva, akkor ez lehetővé teszi, hogy egyedülálló eszközök, I/O burkolatok, vagy akár HSL hurkok meghibásodása ellenére fennmaradjon a kapcsolat a lemezegységgel. A többutas I/O ezenkívül teljesítményelőnyöket is kínál azáltal, hogy a terhelést elosztja az összes rendelkezésre álló kapcsolat (út) között. A többutas lemezegységek kapcsolatai egymástól függetlenül működnek. A több kapcsolat biztosítja a hibatűrést, mivel lehetővé teszi a lemeztár elérését az egyik útvonal meghibásodása esetén is.

Kapcsolódó hivatkozás



Tárolóhálózat (SAN) webhely

Global Mirror tükrözés naplózásának megtervezése:

A naplózás kiemelt fontosságú az összes magas szintű rendelkezésre állású megoldás esetében a helyreállítási idő kitolása érdekében. Az IBM System Storage alapú technológiák, mint például a Global Mirror esetében a naplózás kikényszeríti az írási műveleteket a külső tárolóegységekre, ami elengedhetetlenül szükséges, hiszen az adatok tükrözése a System i tárolón kívül történik.

A naplózással megakadályozható a tranzakciók elvesztése a rendszer rendellenes leállása esetén. Egy objektum naplózásakor a rendszer rögzíti az adott objektum módosításait. Függetlenül attól, hogy melyik magas szintű rendelkezésre állású megoldást valósítja meg, a naplózás a követendő eljárás annak megakadályozására, hogy a rendellenes rendszerkimaradások adatvesztést okozzanak.

Kapcsolódó tájékoztatás

Naplókezelés

| *Global Mirror biztonsági mentés megtervezése:*

| Ha a magas szintű rendelkezésre állású megoldáson belül Global Mirror technológiát használ, akkor lehetőség van az adatokról pillanatkép mentést készíteni a FlashCopy technológia segítségével.

| A FlashCopy műveletek segítségével pillanatkép jellegű másolatokat hozhat létre. A FlashCopy művelet feldolgozását követően az alkalmazások a forrás és a cél köteteket egyaránt használhatják. A FlashCopy az IBM System Storage technológiákkal, például a Global Mirror és Metro Mirror tükrözéssel együttműködve létrehozza az adatok következő, pillanatkép jellegű másolatát, melyről ezt követően a szabványos mentési eljárások segítségével biztonsági mentés készíthető. A FlashCopy megvalósításának előkészítéséhez tegye a következőket:

- | • Azonosítsa a FlashCopy viszonyok forrás és cél köteteit. A jobb teljesítmény érdekében használjon különböző rangú FlashCopy célköteteket.
- | • Tekintse át a FlashCopy adatkonzisztenciával kapcsolatos megfontolásait. Bizonyos rendszerekben az adatok a rendszermemóriában található gyorsítótárban tárolódnak, és bizonyos idő elteltével íródnak csak lemezre. Az ilyen típusú műveletek miatti újraindítások elkerülése érdekében a FlashCopy művelet végrehajtása előtt ellenőrizze, hogy az összes FlashCopy tükrözéssel kapcsolatos adat kiíródott a lemezre.

| *Global Mirror munkamenet teljesítményének megtervezése:*

| A Global Mirror konfigurálása előtt fontolja meg az alábbi, teljesítménnyel kapcsolatos szempontokat.

| A Metro Mirror használata során tartsa szem előtt az alábbi teljesítménnyel kapcsolatos irányelveket:

- | • Egy Metro Mirror viszonyon belül a forrás- és célkötetnek azonos tárolási típusúnak kell lennie.
- | • Egy Metro Mirror viszonyon belül a forrás- és célkötetnek azonos tárolási típusúnak kell lennie.
- | • Hasonlóan más lemezes konfigurációkhoz, az alkalmazás rendelkezésére álló lemezegységek száma nagyban befolyásolja a teljesítményét. Ha túl kevés lemezegység áll rendelkezésre, akkor az egyes egységekre jutó megnövekedett terhelés hosszabb várakozási időket okoz, ami végül azt eredményezi, hogy az alkalmazás válaszüzeje megnő. Ez különösen akkor fontos a független lemeztárakat tartalmazó rendszerkonfigurációk ideiglenes tárolása esetében fontos. Minden ideiglenes tároló a SYSBAS lemeztárra íródik. Ha az alkalmazások nem használnak nagyméretű ideiglenes tárolót, akkor a SYSBAS lemeztár megfelelő teljesítménye kevesebb lemezzel is elérhető. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy az operációs rendszer és az alapvető funkciók is a SYSBAS lemeztárat használják.

| **Kapcsolódó tájékoztatás**

|  Irányelvek és ajánlások a Másolási szolgáltatások funkcióinak használatához DS6000 egységgel

|  Irányelvek és ajánlások a Másolási szolgáltatások funkcióinak használatához DS8000 egységgel

Logikai többszörözés tervezése

A több helyen megtalálható adatok különböző példányait a logikai többszörözés tartja karban. Az adatok többszörözése vagy másolása a fürt elsődleges csomópontjáról történik a helyreállítási tartomány másodlagos csomópontjaira. Az elsődleges csomópont kimaradásakor az adatok elérhetőek maradnak, mert a kijelölt tartalékcsomópont átveszi az elsődleges hozzáférési pont szerepét.

A *logikai többszörözés* valós idejű másolatkészítést jelent. Az objektumoknak a fürt egyik csomópontjáról egy vagy több más csomópontjára való másolásának folyamata. A logikai többszörözés eredményeként az objektumok azonosak lesznek a rendszereken. Ha az objektum megváltozik a fürt egyik csomópontján, akkor a változás többszörözésre kerül a fürt többi csomópontjára.

Meg kell határozni, hogy milyen szoftveres technikát fog használni a logikai többszörözéshez. A fürtökön belüli logikai többszörözés megvalósítására az alábbi megoldások állnak rendelkezésre:

- **IBM üzleti partnerek termékei**

Az elismert fürtözéssel foglalkozó IBM üzleti partnerek adattöbbszörözési szoftverei lehetővé teszik az objektumok többszörözését a csomópontok között.

- **Saját többszörözési célalkalmazás**

Az IBM naplókezelés lehetővé teszi a rendszer objektumain történt tevékenységek rögzítését. Lehetőség van olyan alkalmazás írására, amely a naplókezelés felhasználásával éri el az adatok logikai többszörözését.

Kapcsolódó tájékoztatás

Naplókezelés

Logikai többszörözéshez használandó rendszerek meghatározása:

Amikor meghatározza, mely rendszereket fogja használni a logikai többszörözéshez, számos fontos szempontot kell mérlegelni.

A szempontok a következők:

- Teljesítménykapacitás
- Lemezkapacitás
- Kritikus adatok
- Katasztrófa elleni védekezés

A rendszer meghibásodásakor tudnia kell, hogy milyen adatok és alkalmazások futnak az elsődleges és a másodlagos rendszeren. A kritikus adatokat olyan rendszerre érdemes helyezni, amely megbirkózik az ezzel kapcsolatos terheléssel. Emellett figyelemmel kell lennie a lemezterületre is. Ha az elsődleges rendszeren elfogy a lemezterület és kiesik, akkor nagyon valószínű, hogy ugyanez a tartalékrendszeren is be fog következni. Ha biztosítani kívánja, hogy az adatközpont tartalma ne semmisüljön meg egy esetleges természeti csapás, például árvíz, tűzvész vagy földrengés következtében, akkor a többszörözött rendszert távoli helyszínre kell helyezni.

Fürtözési köztes szoftvereket szállító IBM üzleti partnerek és a rendelkezésre álló fürtözési termékek:

Az IBM felügyeleti megoldásai mellé vásárolhat logikai többszörözési technológiát használó fürtözési köztes szoftverterméket egy magas szintű rendelkezésre állást biztosító üzleti partnertől.

A dedikált többszörözési és fürt felügyeleti funkciók ellátására az IBM fürtözési köztesszoftver-szállító IBM üzleti partnerei nyújthatnak megfelelő szoftveres megoldásokat. Az üzleti partnerektől által szállított megoldások nagy része logikai többszörözésen alapul. A logikai többszörözés során az objektum- és rekordszintű változásokról valós időben készül másolat. Az objektumoknak a fürt egyik csomópontjáról egy vagy több más csomópontjára való másolásának folyamata. A többszörözés eredményeként az objektumok azonosak lesznek a rendszereken. Ha az objektum megváltozik a fürt egyik csomópontján, akkor a változás többszörözésre kerül a fürt többi csomópontjára.

Logikai többszörözés naplózásának megtervezése:

Logikai többszörözés használata esetén engedélyezze a naplózást. Ez kikényszeríti az adatok kiírását az éles rendszerről a tartalék példányra.

A naplózással megakadályozható a tranzakciók elvesztése a rendszer rendellenes leállása esetén. Egy objektum naplózásakor a rendszer rögzíti az adott objektum módosításait. Függetlenül attól, hogy melyik magas szintű rendelkezésre állású megoldást valósítja meg, a naplózás a követendő eljárás annak megakadályozására, hogy a rendellenes rendszerkimaradások adatvesztést okozzanak.

Logikai többszörözést alkalmazó környezetekben a megoldás alapját a naplózás képezi, így az ezen a technológián alapuló megoldások megvalósításának előfeltétele. A logikai többszörözés során az adatok valós idejű biztonsági mentését azonban korlátozhatja a többszörözött objektum mérete. Tegyük fel például, hogy egy program módosít egy naplózott fájlban található rekordot. Ugyanennek a műveletnek a részeként módosít egy nem naplózott objektumot is, például a felhasználói tárterületen. A biztonsági másolat akkor lesz teljesen konzisztens, ha a felhasználói tárterület biztonsági másolata is elkészül a tartalékrendszeren. Ha az elsődleges rendszer kiesik, és a felhasználói tárterületen

található objektum másolata még nem készült el, akkor egy kézi helyreállítási művelettel kell visszaállítani azt az állapotot, amelyben a felhasználói tárterületen található objektum megfelel annak az utolsó érvényes műveletnek, melynek adatai többszörözésre kerültek.

Kapcsolódó tájékoztatás

Naplókezelés

Logikai többszörözés biztonsági mentésének megtervezése:

Ha harmadik féltől származó logikai többszörözési megoldást használ, akkor fontos megtervezni a biztonsági mentés műveleteket ebben a környezetben.

A logikai többszörözés az objektumok, például fájlok vagy programok éles változatáról egy tartalék példányt készít. A többszörözés majdnem valós idejű (szimultán). Jellemzően ha egy objektum, például egy fájl naplózott, akkor többszörözés rekord szintű. Ennek a technológiának a legfontosabb előnye, hogy a tartalék másolat valós időben hozzáférhető a biztonsági mentés műveletek számára. Így az adatokról távoli biztonsági mentés készülhet anélkül, hogy ez zavarná az éles példányt.

Logikai többszörözés teljesítményének megtervezése:

Ha harmadik féltől származó logikai többszörözési megoldást használ, akkor alapvető fontosságú a teljesítményre gyakorolt hatásának feltérképezése.

A logikai többszörözés teljesítményre gyakorolt hatása a többszörözési folyamat várakozási idejétől függ. Ez a jellemző azt mutatja meg, hogy mennyi idő telik el a forrásrendszeren végrehajtott változtatástól addig, amíg a módosítás megjelenik a tartalék rendszeren. A szinkron távoli naplózás ezt az időablakot nagymértékben csökkentheti. Tekintet nélkül a használt átviteli mechanizmusokra, megfelelően meg kell becsülnie az átvitel volumenét, és meg kell terveznie a kommunikációs vonalakat és azok sebességét annak érdekében, hogy a környezet képes legyen kezelni a többszörözési köteteket a csúcsidezőszakok alatt is. Nagy átvitt adatmennyiség esetén a hátralévő feladatok adminisztrációja és a késleltetés problémát jelenthet a céloldalon akkor is, ha az átviteli infrastruktúra megfelelően van megtervezve.

Környezet hibatűrésének megtervezése

A környezet hibatűrése biztosítja, hogy az objektumok és az attribútum konzisztensek maradjanak a magas szintű rendelkezésre állású környezet erőforrásai között. Azonosítsa azokat az erőforrásokat, melyek megfelelő működéséhez szükséges ez a konzisztencia, és hozzon létre egy fürt adminisztrációs tartományt, ami gondoskodik az erőforrásattribútumok összefüggőségéről a magas szintű rendelkezésre állású megoldáson belül.

Fürt adminisztrációs tartományok tervezése

A fürt adminisztrációs tartományoknál meg kell tervezni a tartomány csomópontjai között szinkronizált erőforrások kezelését. Hogy meggyőződjön róla, hogy az alkalmazás következetesen fog futni a magas szintű rendelkezésre állású környezet összes csomópontján, az alkalmazás működését befolyásoló összes erőforrást azonosítani kell, beleértve az alkalmazást futtató vagy az alkalmazás adatait tároló fürtcsomópontokat is.

A fürt adminisztrációs tartományok létrehozása után hozzá lehet adni a tartományhoz a csomópontok között szinkronizált megfigyelt erőforrásokat. Az i5/OS fürt nyilvántart egy listát azokról a rendszererőforrásokról, amelyeket egy fürt adminisztrációs tartomány szinkronizálhat. Ezeket az erőforrásokat megfigyelt erőforrás bejegyzések (MRE) azonosítják.

A fürt adminisztrációs tartományok tervezésekor a következő kérdésekre kell választ adni:

Melyik csomópontok fognak bekerülni a fürt adminisztrációs tartományba?

Meg kell határozni, hogy a fürt mely csomópontjait fogja kezelni a fürt adminisztrációs tartomány. Ezek a fürtcsomópontok azokat a rendszereket képviselik, amelyeken egy alkalmazás futhat, illetve amelyeken alkalmazás-adatok tárolódnak, és összefüggő működési környezetet követelnek meg. A csomópontok nem vehetnek részt több fürt adminisztrációs tartományban. Tegyük fel például, hogy fürtben négy csomópont van (A, B, C és D csomópontok). Ekkor az A és B csomópontok rész vehetnek az egyik fürt adminisztrációs

tartományban, a C és csomópontok pedig egy másikban. Ebben az esetben azonban a B és C csomópontok nem lehetnek tagjai egy harmadik fürt adminisztrációs tartománynak, miközben tagjai maradnak az eredeti tartománynak is.

Mi lesz a fürt adminisztrációs tartományok elnevezési megállapodása?

A fürtözött környezet bonyolultságától és méretétől függően elképzelhető, hogy érdemes kialakítani valamilyen szabványos elnevezési megállapodást az egyenrangú CRG-k és fürt adminisztrációs tartományok számára. Mivel fürt adminisztrációs tartományok létrehozásakor egy egyenrangú fürt erőforráscsoport jön létre, érdemes megkülönböztetni ezeket a fürt megfigyelt erőforrásait képviselő egyenrangú fürt erőforráscsoportoktól. A fürt adminisztrációs tartományokat képviselő egyenrangú CRG-k neve lehet például *ADMDMN1*, *ADMDMN2*, stb, míg a többi egyenrangú CRG neve lehet *PEERI*, *PEER2*, stb. A Fürt erőforráscsoport információinak listázása (`QcstListClusterResourceGroupIn`) API segítségével lehet meghatározni, hogy egy adott egyenrangú CRG fürt adminisztrációs tartományként szolgál-e. Egy fürt adminisztrációs tartományt képviselő egyenrangú fürt erőforráscsoportot azonosíthat a hozzá tartozó alkalmazás azonosítójával, például: `QIBM.AdminDomain`.

Megfigyelt erőforrás bejegyzések megtervezése

A megfigyelt erőforrások olyan i5/OS objektumok, amelyek egy fürt adminisztrációs tartományon belül vannak megadva. Ezeknek az erőforrásoknak összefüggőnek kell maradniuk a magas szintű rendelkezésre állású környezet rendszerein, különben fennáll a veszélye, hogy egy esetleges kimaradás esetén az alkalmazások nem az elvártan megfelelően fognak működni. A megfigyelt erőforrások kiválasztását gondos tervezésnek kell megelőznie.

Határozza meg a megosztandó rendszererőforrások körét. A szinkronizálendő rendszererőforrásokat az attribútumaik kiválasztásával határozhatja meg. A több csomóponton futó alkalmazások elképzelhető, hogy adott környezeti változókat igényelnek a megfelelő futáshoz. Emellett a több csomóponton átívelő adatok megkövetelhetik bizonyos felhasználói profilok elérését is. A fürt adminisztrációs tartomány által kezelendő erőforrások meghatározása előtt térképezze fel az alkalmazások és adatok által támasztott működési követelményeket.

Fürtök megtervezése

Mielőtt megkezdene a magas szintű rendelkezésre állású megoldás megvalósítását, győződjön meg róla, hogy a fürtökkel kapcsolatos összes előfeltétel teljesül.

Fürtök hardverkövetelményei

Egy magas szintű rendelkezésre állású megoldás megvalósításához szükség van egy fürt megtervezésére és megvalósítására. A fürtök rendszereket és erőforrásokat fognak össze egy magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

A fürtözéshez javasolt minimális hardverkövetelmények:

- Legalább két System i modell vagy logikai partíció szükséges. Egy fürt legfeljebb 128 rendszert tartalmazhat. A fürtözésre minden olyan System i modell alkalmas, amely képes az i5/OS V4R4M0 vagy újabb változatának futtatására.
- külső szünetmentes tápegység vagy ezzel egyenértékű berendezés a hirtelen áramkimaradások kivédésére, melyek a fürt particionálódását okozhatják.
- A fürtözés az Internet protokoll (IP) multicast képességeit használja ki. Ez azonban bizonyos fizikai közegeken nem alkalmazható megfelelően.
- Amennyiben olyan hibatűrési technológiák megvalósítását tervezi, melyek független lemeztárakat igényelnek, akkor a kiválasztott adat-hibatűrési technológiához szükséges hardverelemek megtervezésére is szükség van. Mindezekon felül a lemezek meghibásodása miatt bekövetkező átállások kivédésére különböző lemezvédelmi technológiákat vethet be.

Kapcsolódó fogalmak

“Adatok hibatűrésének megtervezése” oldalszám: 47

Az adatok hibatűrése az adatok rendelkezésre állási képessége a felhasználók illetve alkalmazások számára. Az adatok hibatűrését az i5/OS fürtözési technológiájának használatával érheti el az átkapcsolható lemezek, a telephelyek közti tükrözés vagy a logikai többszörözés technológia felhasználásával.

Kapcsolódó hivatkozás

“Fürtözési ellenőrzőlisták megtervezése” oldalszám: 69

A fürt beállítási ellenőrzőlista kitöltésével biztosíthatja, hogy a környezet megfelelően elő van készítve a fürtözés beállításának megkezdéséhez.

Kapcsolódó tájékoztatás

Szünetmentes áramforrás

IP csoportcímezés

Lemezvédelem

A fürtözés szoftverkövetelményei

A fürtözés használatához rendelkeznie kell a megfelelő szoftverrel és licencekkel.

1. Az i5/OS V6R1 kiadása telepítve van.
2. A TCP/IP kapcsolati segédprogramok szolgáltatás telepítve van.
3. Ha tervezi hibátűrési technológiák például átkapcsolható lemezek vagy telephelyek közti tükrözés használatát, akkor további követelményeknek kell teljesülniük.
4. A 41-es magas szintű rendelkezésre állású átkapcsolható erőforrások opciónak telepítve kell lennie abban az esetben, ha tervezi az alábbi felületek egyikének használatát:
 - System i navigátor Fürtkezelés felülete

Megjegyzés: A System i navigátor Fürtkezelés felületének használatával kapcsolatban további információkat az i5/OS V5R4 információs központ Fürtök témakörében talál.

- IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogram. Ez a licencprogram a 41-es opció által megkövetelt felületeket biztosítja:
 - A Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő grafikus felülete
 - A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felülete
 - IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) parancsok
 - IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) alkalmazás programozási felületek

Megjegyzés:

5. Ezenkívül használhat IBM Üzleti partnerek által szállított termékeket, vagy akár a biztosított alkalmazás programozási felületek segítségével elkészített saját felügyeleti alkalmazásokat is.

Kapcsolódó fogalmak

“Átkapcsolható lemezek megtervezése” oldalszám: 48

Az adatok csak egy példányban léteznek egy átkapcsolható hardveren, amely bővítőegység (torony) vagy logikai partíció osztott buszához csatlakozó IOP lehet.

“Telephelyek közti tükrözés megtervezése” oldalszám: 50

A telephelyek közti tükrözés számos i5/OS katasztrófaelhárítási technológiát kínál: földrajzi tükrözést, Metro Mirror és Global Mirror tükrözést.

“Adatok hibátűrésének megtervezése” oldalszám: 47

Az adatok hibátűrése az adatok rendelkezésre állási képessége a felhasználók illetve alkalmazások számára. Az adatok hibátűrését az i5/OS fürtözési technológiájának használatával érheti el az átkapcsolható lemezek, a telephelyek közti tükrözés vagy a logikai többszörözés technológia felhasználásával.

Kapcsolódó hivatkozás

“Fürtözési ellenőrzőlisták megtervezése” oldalszám: 69

A fürt beállítási ellenőrzőlista kitöltésével biztosíthatja, hogy a környezet megfelelően elő van készítve a fürtözés beállításának megkezdéséhez.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt alkalmazás programozási felületek

Fürtök kommunikációs követelményei

A fürtözött környezetben tetszőleges kommunikációs közeg használható, az egyetlen elvárás, hogy támogassa az Internet protokollt (IP).

A fürt erőforrás szolgáltatás TCP/IP és UDP/IP protokollokat használ a csomópontok közötti kommunikációhoz. A helyi hálózatok (LAN), nagy kiterjedésű hálózatok (WAN), OptiConnect rendszerhálózatok (SAN) vagy ezek bármilyen kombinációja támogatott. A választást az alábbi tényezők alapján kell megtenni:

- Tranzakciók mennyisége
- Válaszidővel kapcsolatos követelmények
- Csomópontok közötti távolság
- Költségszempontok

Ugyanezeket a szempontokat kell szem előtt tartani az erőforrások elsődleges és tartalék elhelyezése közötti kapcsolati közeg meghatározásakor is. A fürt megtervezésekor néhány csomópontot érdemes távoli helyszínekre helyezni, amelyek túlélhetik a telephely megsemmisülését okozó katasztrófákat.

Az alulméretezett kapacitásból adódó teljesítményproblémák elkerülése érdekében érdemes kiértékelni a csomópontok közötti információtömeget továbbító kommunikációs közeget. A használni kívánt fizikai közeg igény szerint kiválasztható, lehet Token ring, Ethernet, Aszinkron átviteli mód (ATM), SPD OptiConnect, HSL OptiConnect vagy virtuális OptiConnect (logikai partíciók közötti nagysebességű belső kapcsolat).

A HSL OptiConnect technológiát az OptiConnect for i5/OS szoftver, az i5/OS 23. termékopciója (i5/OS OptiConnect) biztosítja. Felhasználása lehetővé teszi magas rendelkezésre állást biztosító megoldások kialakítását. A HSL OptiConnect egy rendszerhálózati (SAN) megoldás, amely a HSL hurok technológia segítségével nagysebességű pont-pont összeköttetést biztosít a csomópontok között. A HSL OptiConnect szabványos HSL kábeleket igényel, más hardverszükséglete azonban nincs.

Átkapcsolható hardverek, más néven hibatűrő eszköz CRG-k esetén a környezetben szükség van egy átkapcsolható független lemeztárra. Logikai partíciókkal rendelkező rendszereken ez logikai partíciók által megosztva használt buszhoz csatlakozó lemezegységeket jelent, vagy olyan lemezegységeket, amelyek egy I/O készlethez rendelt I/O processzorhoz csatlakoznak. Többrendszeres környezetben azt jelenti, hogy a helyreállítási tartományban a rendszerek mellett HSL hurokhoz csatlakozó átkapcsolható bővítőegységek is találhatóak. Az átkapcsolható bővítőegység LPAR környezetben is használható. .

Megjegyzés: A csak TCP/IP kapcsolatokhoz (vagyis SNA-hoz és IPX-hez nem) használt 2810 LAN csatlók teljesítménye az OS/400 V4R5M0 rendszereken javítható azzal, ha a Vonalleírások kezelése (WRKLIND) paranccsal a megfelelő vonalleírásban az Engedélyezés csak TCP protokollhoz paramétert a *YES értékre állítja. Az Engedélyezés csak TCP protokollhoz paraméter az OS/400 V5R1M0 és újabb kiadásokon alapértelmezésben *YES.

Kapcsolódó fogalmak

“Átkapcsolható lemezek megtervezése” oldalszám: 48

Az adatok csak egy példányban léteznek egy átkapcsolható hardveren, amely bővítőegység (torony) vagy logikai partíció osztott buszához csatlakozó IOP lehet.

Kapcsolódó hivatkozás

“Fürtözési ellenőrzőlisták megtervezése” oldalszám: 69

A fürt beállítási ellenőrzőlista kitöltésével biztosíthatja, hogy a környezet megfelelően elő van készítve a fürtözés beállításának megkezdéséhez.

Fürtök számára dedikált hálózatok:

Normál működés során az alapvető fürtözési kommunikációs forgalom minimális. Ettől függetlenül a fürt csomópontjai között erősen ajánlott redundáns kommunikációs útvonalakat kialakítani.

A redundáns kommunikációs útvonal azt jelenti, hogy a fűrt két csomópontja között két vonal van beállítva. Az első kommunikációs útvonal hibája esetén a fűrtök közötti kommunikáció tovább folytatódhat a másik kommunikációs útvonalon, ily módon minimálisra csökkentve az olyan helyzeteket, amikor a fűrt egy vagy több csomópontja leválik a fűrtől, és partíciót alkot. Ilyen útvonalak beállításakor átgondolandó az a szituáció, amikor mindkét kommunikációs vonal a rendszer azonos csatolójához csatlakozik, mivel a csatoló meghibásodása mindkét vonalat fenyegeti. Meg kell azonban jegyezni azt is, hogy a fűrtök particionálódása nem kerülhető el minden alkalommal. Ha a rendszeren áramkimaradás vagy hardverhiba történik, akkor ez is okozhatja a fűrt particionálódását. Ha két vonalat ad meg, akkor az egyiket fenntarthatja a fűrtözés számára, miközben a normál forgalom a másik vonalon bonyolódik és egyben ez lesz a fűrtözés tartalékvonala, amelyet akkor fog használni, ha a fenntartott vonal meghibásodik. A tipikus hálózat miatti fűrt particionálódás elkerülésére a legjobb módszer a redundáns kommunikációs útvonalak kialakítása a fűrt minden csomópontja között.

Fűrt kommunikációs tippek:

Az alábbi szempontokat érdemes figyelembe venni a kommunikációs útvonalak beállításakor.

- A kommunikációs vonalaknak a fűrtözés életjel megfigyelési funkcióján kívül elegendő sávszélességet kell biztosítaniuk a fűrtözéshez nem kapcsolódó tevékenységek számára, emellett érdemes figyelni a vonalakon a terhelés növekedését is.
- A fűrt megbízhatósága érdekében a fűrt csomópontokat ne egyedülálló kommunikációs útvonal kösse össze.
- Ne terhelje túl a csomópont életjel megfigyeléséhez használt kommunikációs vonalat.
- Ahol csak lehet, kerülje az egyszeri hibapontok lehetőségét, például az azonos csatolóhoz, bemenet/kimenet processzorhoz (IOP) vagy bővítőegységhez csatlakozó kommunikációs vonalakat.
- Ha a kommunikációs vonalakon rendkívül nagy mennyiségű adat továbbítása zajlik, akkor érdemes megfontolni az adattöbbszörözés és az életjel figyelés másik hálózatra helyezését.
- A fűrt kommunikációs infrastruktúra előnyben részesített üzenetközvetítési módszere a csomópontok közötti információküldéshez a Felhasználói adatsomag protokoll (UDP) multicast. Ha a fizikai közeg támogatja a multicast képességeket, akkor a fűrt kommunikáció UDP multicast átvitelrel végzi a kezelési üzenetek továbbítását az adott csomópont és az azonos alhálózati maszkot meghatározó többi helyi csomópont között. A távoli hálózatokon található csomópontok üzeneteinek továbbítása mindig UDP pont-pont módszerrel történik. A fűrt kommunikáció nem támaszkodik a multicast üzenetek által biztosított útválasztási képességekre.
- A fűrtkezelési üzeneteket támogató multicast forgalom természetéből adódóan jelentős mennyiségi változásokat mutat. Az (azonos alhálózati maszkot használó) adott LAN csomópontjainak számától, és a fűrtkezelési szerkezetnek az adminisztrátor által meghatározott összetettségétől függően a fűrtözéshez kapcsolódó multicast adatsomagok gyakorisága könnyen túllépheti a másodpercenkénti 40 csomagot is. Az ilyen jellegű ingadozások negatív hatással lehetnek a régebbi hálózati berendezésekre. A torlódással kapcsolatos problémákra jó példát jelentenek az Egyszerű hálózatkezelési protokoll (SNMP) ügynökként működő LAN eszközök, amelyeknek minden UDP multicast csomagot ki kell értékelnük. Bizonyos régebbi hálózati berendezések nem rendelkeznek elegendő sávszélességgel az ilyen jellegű forgalom kezeléséhez. A hálózati adminisztrátor bevonásával meg kell győződnie arról, hogy a hálózatok kapacitása lehetővé teszi az UDP multicast fogalom kezelését, és hogy a fűrtözés nem lesz káros hatással a hálózatok teljesítményére.

Fűrtök teljesítményének megtervezése:

Mivel az egyes kommunikációs környezetek között jelentős különbségek lehetnek, lehetőség van arra, hogy a fűrt kommunikációját meghatározó változókat a környezetnek leginkább megfelelő értékre állítsa.

Az alapértelmezés szerinti beállítások a legtöbb környezetben megfelelőek. Ha az adott környezet nem felel meg teljesen az alapértelmezéseknek, akkor a fűrt kommunikációja javítható a környezet hangolásával. Alapszintű és fejlett finomhangolás egyaránt elérhető.

Alapszintű hangolás

Az alapszintű hangolás segítségével a hangolási paraméterek egy magas, alacsony vagy normál időkorlátnak és üzenetküldési időköz értékeknek megfelelően beállított értékészletre állíthatók be. A normál szint kiválasztása esetén

a fűrt kommunikációjának teljesítményét és konfigurációját meghatározó paraméterek az alapértelmezés szerinti értékekre lesznek beállítva. Az alacsony szint kiválasztásakor a fűrt kommunikációja úgy változik meg, hogy nő az életjelek adása közt eltelt idő, és a különféle üzenetek időkorlátja is. Az alacsonyabb életjel gyakoriság és a megnövekedett időkorlát értékek hatására a fűrt kevésbé lesz érzékeny a kommunikációs hibákra. A magas szint kiválasztásakor a fűrt kommunikációja úgy változik meg, hogy csökken az életjelek adása közt eltelt idő, és a különféle üzenetek időkorlátja is. A magasabb életjel gyakoriság és a csökkent időkorlát értékek hatására a fűrt érzékenyebb lesz a kommunikációs hibákra.

Fejlett hangolás

A fejlett finomhangolással az egyes paramétereket előre meghatározott értéktartományok segítségével hangolhatja be. Ez lehetővé teszi, hogy a fűrt kommunikációját finomabban hangolja rá az adott kommunikációs környezet speciális körülményeire. Fejlett hangolásra irányuló igény felmerülése esetén érdemes segítséget kérni az IBM terméktámogatási szakembereitől. Az egyéni paraméterek helytelen beállítása könnyen okozhatja a teljesítmény romlását.

Hangolható fűrt kommunikációs paraméterek:

A Fűrt erőforrás szolgáltatások módosítása (QcstChgClusterResourceServices) API lehetővé teszi bizonyos fűrt topológiai szolgáltatások, illetve fűrt kommunikáció teljesítmény és konfigurációs paraméterek hangolását az adott alkalmazási és hálózati környezetnek megfelelően.

A Fűrt módosítása(CHGCLU) parancs alapszintű hangolási képességekkel rendelkezik, míg a QcstChgClusterResourceServices alkalmazás programozási felület fejlett finomhangolási lehetőségeket biztosít.

A QcstChgClusterResourceServices API és a fűrtkonfiguráció módosítása (CHGCLUCFG) parancs használható a fűrt teljesítményének és konfigurációjának hangolására. Az API és a parancs alapszintű hangolási lehetőségeket biztosít, amelyek segítségével a fűrt beállítható egy alacsony, magas vagy általános időkorlát és üzenettovábbítási időköz értékeket megadó előre meghatározott szintre. Ha fejlett szintű hangolásra van szükség, általában az IBM terméktámogatási személyzetének javaslatára, akkor az egyes paraméterek az API segítségével hangolhatók az előre meghatározott tartományon belül. Az egyes paraméterek helytelen módosítása könnyen vezethet a fűrt teljesítményének romlásához.

Mikor és hogyan érdemes hangolni a fűrt paramétereket?

A CHGCLU parancs és a QcstChgClusterResourceServices API gyors módszert biztosít a fűrt teljesítmény és konfigurációs paramétereinek módosításához, anélkül, hogy meg kellene értenie az ezzel kapcsolatos részleteket. Az alapszintű hangolás elsősorban az életjel megfigyelés érzékenységre és a fűrt üzenetek időkorlátjára van hatással. Az alapszintű hangolással beállítható értékek a következők:

1 (Magas időkorlát értékek/Kevésbé gyakori életjelek)

A fűrt kommunikációja úgy változik meg, hogy csökken az életjelek közt eltelt idő, és növekedjen a különféle üzenetek időkorlátja. Az alacsonyabb életjel gyakoriság és a megnövekedett időkorlát értékek hatására a fűrt kevésbé lesz érzékeny (lassabban reagál) a kommunikációs hibákra.

2 (Alapértelmezett értékek)

A fűrt kommunikációs teljesítményével és konfigurációjával kapcsolatos paraméterek a szokásos alapértelmezett értékeket használják. Ez a beállítás használható az összes paraméter alapértelmezett értékének visszaállítására.

3 (Alacsony időkorlát értékek/Gyakoribb életjelek)

A fűrt kommunikációja úgy változik meg, hogy csökken az életjelek adása közt eltelt idő, és a különféle üzenetek időkorlátja is. A magasabb életjel gyakoriság és a csökkent időkorlát értékek hatására a fűrt gyorsabban reagál (érzékenyebb) a kommunikációs hibákra.

Az alábbi táblázatban látható eredmény válaszüzenetek példák a fűrt particionálódáshoz vezető életjel hibákat mutatják:

Megjegyzés: Az idők megadása perc:másodperc formátumban történik.

	1 (Kevésbé érzékeny)			2 (Alapértelmezett)			3 (Érzékenyebb)		
	Életjel problémák észlelése	Elemzés	Teljes	Életjel problémák észlelése	Elemzés	Teljes	Életjel problémák észlelése	Elemzés	Teljes
Egyetlen alhálózat	00:24	01:02	01:26	00:12	00:30	00:42	00:04	00:14	00:18
Több alhálózat	00:24	08:30	08:54	00:12	04:14	04:26	00:04	02:02	02:06

A tipikus hálózati terheléstől és a felhasznált hálózati közegetől függően az adminisztrátor módosíthatja az életjel érzékenységi és üzenet időkorlát értékeit. Nagysebességű, megbízható szállítás esetén, például amikor a fürt összes rendszere OptiConnect összeköttetésben van közös OptiConnect buszon, érdemes lehet érzékenyebb környezetet kialakítani, mivel ez a problémák gyorsabb felismeréséhez, következésképp gyorsabb átállásokhoz vezethet. Ez a 3. beállításnak felel meg. Ha egy fürt leterhelt 10 Mbps Ethernet hálózathoz csatlakozik, és az alapértelmezett beállítások több alkalommal is fürt particionálódáshoz vezetnek kizárólag a hálózat leterhelési csúcsai miatt, akkor az 1. beállítás kiválasztásával csökkenthető a fürt érzékenysége a csúcsterhelések során.

A Fürt erőforrás szolgáltatások módosítása API ezen kívül lehetővé teszi az egyedi paraméterek hangolását is az olyan esetekben, ahol a hálózati környezet egyedi igényeket támaszt. Vegyünk például ismét egy olyan fürtöt, amelynek minden csomópontja közös OptiConnect buszra csatlakozik. A fürt üzenetek teljesítménye jelentősen javítható az Üzenet töredékméret paraméternek a maximális 32.500 byte-ra állításával, mivel ez jobban közelíti az OptiConnect Maximális átviteli egység MTU méretét az alapértelmezett 1464 byte-nál. Ezzel lecsökken az üzenetek tördelésével és ismételt összeállításával töltött idő. A tényleges előny természetesen a fürt alkalmazásoktól, illetve az alkalmazások használatából adódó fürt üzenetek használatától függ. A többi paraméter az API dokumentációban van meghatározva. Ezekkel tovább hangolható a fürt üzenetkezelés teljesítménye, illetve a particionálódás felismerésének érzékenysége.

Kapcsolódó hivatkozás

QcstChgClusterResourceServices API

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt módosítása (CHGCLU) parancs

Fürt erőforrás szolgáltatások beállításainak módosítása:

Az üzenet időkorlát és ismétlés alapértelmezett értékei a legjellemzőbb környezeteknek megfelelően kerültek meghatározásra. Ettől függetlenül az értékek az adott kommunikációs környezetnek megfelelően módosíthatók.

Az értékek módosítása kétféleképpen lehetséges:

- Állítson be olyan általános teljesítményszintet, amely megfelel a környezetnek
- Egyedibb szabályozási igény esetén adja meg az egyes üzenethangolási paramétereket

Az első módszernél az üzenetforgalom a három előre meghatározott kommunikációs szint egyikére kerül beállításra. A normál szint az alapértelmezés, ezt az életjel megfigyelés szakasz írja le részletesen.

A második módszert csak szakértői tanácsadás alapján érdemes választani.

A Fürt erőforrás szolgáltatások módosítása (QcstChgClusterResourceServices) API mindkét módszert részletesen leírja.

Kapcsolódó hivatkozás

QcstChgClusterResourceServices API

Kapcsolódó tájékoztatás

Életjel megfigyelés

Többféle kibocsátást tartalmazó fűrtök tervezése:

Ha a létrehozandó fűrt többféle fűrt verziószámmal rendelkező csomópontot foglal magában, akkor a létrehozáskor el kell végezni bizonyos lépéseket.

A fűrt aktuális verziószáma alapértelmezésben a fűrthöz hozzáadott első csomópont lehetséges fűrt verziószáma lesz. Ez a megközelítés akkor alkalmazható, ha ez a csomópont a fűrt legalacsonyabb verziószámát biztosítja. Újabb verziószámot támogató első csomópont esetén az ennél alacsonyabb verziószámmal rendelkező csomópontok hozzáadása ezután nem lesz lehetséges. Ennek alternatívájaként a fűrt létrehozásakor beállíthat egy olyan fűrt verziószámot, amely eggyel kisebb a fűrthöz hozzáadott első csomópont lehetséges verziószámánál.

- | **Megjegyzés:** Ha használja az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM)
- | licencprogramot, akkor a fűrtben található összes rendszeren V6R1 vagy újabb kiadású rendszernek kell
- | futnia.

Példaként tekintünk egy két csomópontból álló fűrt létrehozását. A fűrt csomópontjai a következők:

Csomópontazonosító	Kiadás	Lehetséges fűrt verziószám
A csomópont	V5R4	5
B csomópont	V6R1	6

Ha a fűrt létrehozását a B csomóponttól végzi, akkor ne felejtse el megadni, hogy a fűrtben eltérő kiadású rendszerek vesznek részt. A cél fűrt verziószám megadásával jelezni kell, hogy a fűrt csomópontjai az első csomópont lehetséges verziószámánál eggyel alacsonyabb változaton fognak kommunikálni.

Fűrtök teljesítményének megtervezése

A fűrtök módosítása esetén változhat a fűrtök kezeléséhez szükséges terhelés mennyisége.

A fűrtözés erőforrásigénye kimerül az életjel megfigyeléshez, a fűrt erőforráscsoportok és fűrt csomópontok kezeléséhez, illetve a fűrt erőforráscsoportok és fűrt csomópontok közötti üzenetkezelés megvalósításához szükséges erőforrásokban. A fűrtözött környezet működőképessé válása után a terhelés csak akkor fog növekedni, ha a fűrtben módosításokat végez.

A normál működés esetén a fűrtözéssel kapcsolatos hálózati forgalom minimális hatással van a fűrtözött rendszerek teljesítményére.

Fűrtözési ellenőrzőlisták megtervezése

A fűrt beállítási ellenőrzőlista kitöltésével biztosíthatja, hogy a környezet megfelelően elő van készítve a fűrtözés beállításának megkezdéséhez.

1. táblázat: Fűrt TCP/IP konfigurációs ellenőrzőlista

TCP/IP követelmények	
___	Indítsa el a TCP/IP támogatást a fűrtbe felvenni kívánt valamennyi csomóponton a TCP/IP indítása (STRTCP) paranccsal.
___	Állítsa be a TCP visszacsatolási címet (127.0.0.1), és győződjön meg róla, hogy a cím Aktív állapotban van. A TCP/IP loopback cím ellenőrzését a fűrt minden csomópontján végezze el a TCP/IP hálózati állapot kezelése (WRKTCPSTS) paranccsal.
___	A TCP/IP hálózati állapot kezelése (WRKTCPSTS) paranccsal ellenőrizze a fűrt csomópontjain, hogy az adott csomóponton a fűrtözéshez használt IP cím állapota Aktív-e.

1. táblázat: Fürt TCP/IP konfigurációs ellenőrzőlista (Folytatás)

TCP/IP követelmények	
—	<p>Az STRTCPSVR *INETD parancs segítségével, vagy az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével az alábbi lépések végrehajtásával ellenőrizze, hogy az INETD aktív-e a fürt minden csomópontján.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztnéve. 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával. 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS felületén válassza ki a Hálózat szolgáltatást. 4. Az üdvözlőképernyőn kattintson a TCP/IP szerverek lehetőségre. 5. Az TSP/IP szerver oldalon kattintson a TCP/IP szerverek lehetőségre. Megjelenik az elérhető TCP/IP szerverek listája. 6. A listából válassza ki az INETD elemet. 7. Válassza ki a Művelet kiválasztása menü Indítás menüpontját. A szerver állapota Elindítva lesz. <p>Az INETD kiszolgáló az *INETD paraméterrel hívott TCP/IP kiszolgáló indítása (STRTCPSVR) paranccsal is elindítható. Ez a kérdéses csomópont aktív jobbjainak listáján a QTCP felhasználó (QTOGINTD) job meglétével ellenőrizhető.</p>
—	Ellenőrizze, hogy az INETD démon /QIBM/ProdData/OS400/INETD/inetd.config fájlban megadott felhasználójának nincs-e több jogosultsága a minimálisan szükségesnél. Ha ez a felhasználói profil a minimálisnál nagyobb jogosultsággal rendelkezik, akkor a fürtcsomópont indítása meghiúsul. Az INETD felhasználói profiljaként alapértelmezésben a QUSER van beállítva.
—	Győződjön meg róla, hogy a fürt minden IP címe tud UDP adatcsomagokat küldeni a fürt minden másik IP címére. Ehhez használja a PING parancsot a helyi IP címmel és a TRACEROUTE parancsot, UDP üzeneteket megadva.
—	Ellenőrizze, hogy az 5550-es és az 5551-es portokat nem használják-e más alkalmazások. Ezek a portok vannak fenntartva az IBM fürtözési szolgáltatás számára. A portok használata a TCP/IP hálózati állapot kezelése (WRKTCPS) parancs segítségével tekinthető meg. Az INETD elindítása után az 5550 port nyitva van és figyelni a beérkező kéréseket.

2. táblázat: Fürt adminisztrációs tartományok ellenőrzőlista

Fürt erőforrás szolgáltatások felületével kapcsolatos szempontok	
—	Telepítse az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM licencprogramot (5761-HAS). A magas szintű rendelkezésre állású megoldás minden egyes csomópontján szükség van érvényes licenckulcsra.
—	Telepítse a 41-es termékopciói5/OS (HA Switchable Resources). Az eszköztartomány minden egyes csomópontján szükség van érvényes licenckulcsra.
—	A Hoszt szerver indítása (STRHOSTSVR) paranccsal ellenőrizze, hogy minden hoszt szerver el van-e indítva: STRHOSTSVR SERVER(*ALL)

Ha a fürtben átkapcsolható eszközök használatát tervezi, akkor teljesülniük kell az alábbi követelményeknek:

3. táblázat: Fürtök hibatűró eszközök ellenőrzőlista

Hibatűró eszközök követelményei	
—	Telepítse az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM licencprogramot (5761-HAS). A magas szintű rendelkezésre állású megoldás minden egyes csomópontján szükség van érvényes licenckulcsra.
—	Győződjön meg róla, hogy a 41. termékopció (HA Switchable Resources) telepítve van, és az eszköztartomány minden fürt csomópontján van hozzá érvényes licenckulcs.
—	A lemezkezelési funkciók használatához állítsa be a szervizeszköz szerver (STS) DST hozzáféréssel és a megfelelő felhasználói profilokkal. További részleteket a Lemezegységek engedélyezése és elérése részben talál.
—	<p>Ha hibatűró eszközöket kapcsol át a rendszer logikai partíciói között, és nem HMC-t használ fel a logikai partíciók kezeléséhez, engedélyezze a Virtual OptiConnect terméket a partíciók számára. Ezt Kijelölt szervizeszközök (DST) bejelentkezéssel lehet elvégezni. A részleteket a Virtuális OptiConnect című témakörben találja.</p> <p>Ha a partíciók felügyelete hardverkezelő konzollal (HMC) történik, akkor módosítsa a partíció profil tulajdonságait az OptiConnect lapon az átkapcsolható konfigurációban részt vevő minden partíció Virtuális OptiConnect csatlakozásának engedélyezése végett. A változás érvényesítéséhez aktiválni kell a partíció profilt.</p>

3. táblázat: Fürtök hibatűró eszközök ellenőrzőlista (Folytatás)

Hibatűró eszközök követelményei	
—	<p>Ha egy HSL OptiConnect hurokra csatlakozó bővítőegység kerül átkapcsolásra két rendszer között, és az egyik rendszeren logikai partíciók vannak, akkor engedélyezze a partíción a HSL OptiConnect szolgáltatást. Ha a logikai partíciók felügyelete nem hardverkezelő konzollal történik, akkor ehhez be kell jelentkezni a Kijelölt szervereszközökbe (DST).</p> <p>Ha a partíciók felügyelete hardverkezelő konzollal (HMC) történik, akkor módosítsa a partíció profil tulajdonságait az OptiConnect lapon az átkapcsolható konfigurációban részt vevő minden partíció HSL OptiConnect csatlakozásának engedélyezése végett. A változás érvényesítéséhez aktiválni kell a partíció profilt.</p>
—	<p>Ha hibatűró eszközöket kapcsol át a logikai partíciók között, és nem HMC-t használ fel a logikai partíciók kezeléséhez, meg kell osztani a buszt a partíciók között a konfigurációban, vagy I/O készletet kell megadni. A buszt úgy kell beállítani, hogy az egyik partíció megosztva birtokolja a buszt, az eszköz átkapcsolásban részt vevő minden további partíció pedig megosztva használja azt.</p> <p>Ha a logikai partíciók felügyelete a hardverkezelő konzollal (HMC) történik, akkor ahhoz, hogy a független lemeztár átkapcsolható legyen a partíciók között, be kell állítania egy olyan I/O tárat, amelyben megtalálható az I/O processzor, I/O kártya és minden csatlakozó eszköz. Mindegyik partíciónak el kell érnie az I/O készletet. A részleteket a Hardver átkapcsolhatóvá tétele című témakörben találja. Az átkapcsolható eszközök hardverrel kapcsolatos tervezéséről további részleteket a Kapcsolt lemezek hardverkövetelményei című témakörben talál.</p>
—	Ahhoz, hogy a HSL hurokhoz csatlakozó bővítőegység átkapcsolható legyen két rendszer között, megfelelően konfigurálni kell az adott egységet. A részleteket a Hardver átkapcsolhatóvá tétele című témakörben találja.
—	Ha meglévő HSL hurokhoz egy bővítőegységet ad hozzá, akkor indítsa újra a hurokhoz csatlakozó valamennyi szervert.
—	A kommunikációs útvonalak maximális átviteli egység (MTU) értékének nagyobbak kell lennie, mint a fürt kommunikáció szabályozható Üzenettörődék méret paramétere. A fürt IP cím MTU értéke a TCP/IP hálózati állapot kezelése (WRKTCPS) parancsral ellenőrizhető a kérdéses csomóponton. Az MTU értékeket a teljes kommunikációs útvonal minden egyes állomásán is ellenőrizni kell. Az üzenettörődék méret paraméter csökkentése a fürt létrehozása után valószínűleg egyszerűbb, mint az MTU növelése a teljes kommunikációs útvonalon. Az üzenettörődék méretről további információkat a Hangolható fürt kommunikációs paraméterek című témakörben talál. A hangolási paraméterek jelenlegi értékének lekérdezésére a Fürt erőforrás szolgáltatások információinak lekérdezése (QcstRetrieveCRSInfo) API, az értékek beállítására a Fürt erőforrás szolgáltatások módosítása (QcstChgClusterResourceServices) API használható.
—	Földrajzi tükrözés esetén győződjön meg róla, hogy a két csomópontoz eltérő telephelynév van hozzárendelve.

4. táblázat: Fürtök biztonsági beállítások ellenőrzőlista

Biztonsági követelmények	
—	Távoli csomópont elindításakor a Fürtözhöz hozzáadás engedélyezése (ALWADDCLU) hálózati attribútumnak megfelelő értéket kell tartalmaznia. A környezettől függően ez az *ANY vagy az *RQSAUT beállítást jelenti. Ha az attribútum értéke *RQSAUT, akkor telepíteni kell a i5/OS 34-es Digitális igazoláskezelő és a 35-ös CCA Cryptographic Service Provider termékopciókat. Az ALWADDCLU hálózati attribútumról további részleteket a Csomópontok fürtözhöz adásának engedélyezése című témakörben talál.
—	Engedélyezze az INETD démon /QIBM/ProdData/OS400/INETD/inetd.config fájlban megadott felhasználói profilját. Nem rendelkezhet a *SECADM vagy az *ALLOBJ különleges jogosultságokkal. Az INETD felhasználói profiljaként alapértelmezésben a QUSER van beállítva.
—	Ellenőrizze, hogy a fürt erőforrás szolgáltatások API-kat meghívó felhasználói profil létezik minden fürt csomóponton és rendelkezik az *IOSYSCFG jogosultsággal.
—	Ellenőrizze, hogy a fürt erőforráscsoport (CRG) végprogramot futtató felhasználói profil létezik-e a helyreállítási tartomány összes csomópontján.

5. táblázat: Fürt jobbeállítások ellenőrzőlista

Job szempontok	
—	A fürt erőforrás szolgáltatások a kérések feldolgozásához elküldhetnek jobokat. A jobok vagy a fürt erőforráscsoport létrehozásakor a végprogram futtatásához megadott felhasználói profil alatt, vagy a szolgáltatási API-t hívó felhasználói profil (csak hibatűró eszköz CRG-k eszközeinek érvényesítésekor) alatt futnak. Biztosítsa, hogy a felhasználói profilhoz társított jobsort kiszolgáló alrendszer jobsorból futtatható jobok számára vonatkozó beállítása *NOMAX legyen.

5. táblázat: Fürt jobbeállítások ellenőrzőlista (Folytatás)

Job szempontok	
—	A jobok a fürt erőforráscsoport számára meghatározott felhasználói profilból származó jobleírás által megadott jobsorban kerülnek kiadásra. Az alapértelmezett jobleírás a jobokat a QBATCH jobsorba küldi. Mivel ezt a jobsort sok felhasználó jobjai használják, elképzelhető, hogy a végprogram nem fut le elég hamar. Érdemes megfontolni egy egyedi jobsort meghatározó egyéni jobleírást.
—	A végprogram jobok a futás során a jobleírásból származó továbbítási adatok alapján határozzák meg a használt főtárat és futási attribútumokat. Az alapértelmezett értékek hatására a jobok más kötegelt jobokkal együtt fognak futni egy tárbán, 50-es prioritással. Ezek egyike sem biztosítja a végprogram jobok számára szükséges teljesítményt. A végprogram jobokat kezdeményező alrendszernek (ugyanaz az alrendszer, amely az egyedi jobsort használja) a végprogram jobokat olyan memóriatárhoz kell hozzárendelnie, amelyet nem használnak más jobok. Emellett a végprogram joboknak 15-ös vagy hasonló futási prioritással kell rendelkezniük, hogy szinte minden más felhasználó jobjai előtt lefussanak.
—	A QMLTTHDACN rendszerváltozó értékét állítsa 1-re vagy 2-re.

A fürt beállítását és kezelését több szoftver felhasználói felületén keresztül végezheti el. Az egyik ilyen felület a Fürt erőforrás szolgáltatások felhasználó felülete. Ha a Fürt erőforrás szolgáltatások használata mellett dönt, akkor teljesülniük kell az alábbi követelményeknek.

6. táblázat: A Fürt erőforrás szolgáltatások konfigurációs ellenőrzőlistája

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületével kapcsolatos szempontok	
—	Telepítse az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM liceniprogramot (5761-HAS). A magas szintű rendelkezésre állású megoldás minden egyes csomópontján szükség van érvényes licenckulcsra.
—	Telepítse a 41-es termékoptiót i5/OS (HA Switchable Resources). Az eszköztartomány minden egyes csomópontján szükség van érvényes licenckulcsra.
—	A Hoszt szerver indítása (STRHOSTSVR) paranccsal ellenőrizze, hogy minden hoszt szerver el van-e indítva: STRHOSTSVR SERVER(*ALL)

FlashCopy megtervezése

A FlashCopy technológia segítségével csökkentheti a biztonsági mentési ablak méretét az IBM Systems Storage külső tárolóegységeket használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetekben. Mielőtt azonban elkezdene használni a FlashCopy technológiát, győződjön meg róla, hogy a minimális követelmények teljesülnek.

FlashCopy hardverkövetelmények

Ha a FlashCopy technológiát használni kívánja az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban, akkor győződjön meg róla, hogy a minimális hardver- és szoftverkövetelmények teljesülnek.

A FlashCopy használatához szükséges minimális hardverkövetelmények:

- Legalább két System i modell vagy földrajzilag elkülönített logikai partíció, melyek mindegyikéhez legalább egy IBM System Storage DS6000 vagy DS8000 külső tárolóegység csatlakozik. A DS6000 és DS8000 külső tárolóegységeket az összes System i modell támogatja, amely támogatja külső tároló csatlakoztatását fibre channel csatornán keresztül.
- Az alábbi támogatott fibre channel csatolók egyike szükséges:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
- A konfiguráció megkezdése előtt végezze el a rendszertároló lemezeinek megfelelő méretezését. Állítson be egy készlet lemezt a forráshoz, egy ezzel egyenértékű készletet a célhoz, és egy harmadikat a konzisztencia példányhoz.

FlashCopy szoftverkövetelményei

A FlashCopy technológia használatához egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban az alábbi szoftverkövetelményeknek kell teljesülniük.

A FlashCopy technológia minimális szoftverkövetelményei:

- A magas szintű rendelkezésre állású megoldásban minden System i modellen az i5/OS V6R1 kiadásának kell futnia az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogrammal (5761-HAS).

Megjegyzés: A korábbi kiadásokban az IBM System Storage kezeléséhez továbbra is használhatja az IBM Copy Services for System i terméket, ami a Lab Services ajánlata. Ha több platformon használ globális tükrözést, vagy több System i partíción szeretne globális tükrözést megvalósítani, akkor is használhatja az IBM Copy Services for System i szoftvert.

- Az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) telepítve az összes rendszeren.
- Győződjön meg róla, hogy a legfrissebb PTF-ek telepítve vannak.

FlashCopy kommunikációs követelmények

Rövid leírás; az első bekezdés egy rövid kivonatot tartalmaz.

A FlashCopy munkamenetek megvalósításához az alábbi minimális kommunikációs követelményeknek kell teljesülniük:

- Legalább két System i modell vagy földrajzilag elkülönített logikai partíció, melyek mindegyikéhez legalább egy IBM System Storage DS6000 vagy DS8000 külső tárolóegység csatlakozik. A DS6000 és DS8000 külső tárolóegységeket az összes System i modell támogatja, amely támogatja külső tároló csatlakoztatását fibre channel csatornán keresztül.
- Az alábbi támogatott fibre channel csatlakozók egyike szükséges:
 - 2766 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI
 - 2787 2 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
 - 5760 4 Gigabit Fibre Channel lemezvezérlő PCI-X
- Egy új I/O processzor szükséges a külső betöltési forrás egység támogatásához a DS6000 illetve DS8000 egységen:
 - 2847 tartozék PCI-X IOP tárolóhálózat betöltési forráshoz
- A konfiguráció megkezdése előtt végezze el a rendszertároló lemezeinek megfelelő méretezését. Állítson be egy készlet lemezt a forráshoz, egy ezzel egyenértékű készletet a célhoz, és egy harmadikat a konzisztencia példányhoz.

A magas szintű rendelkezésre állás biztonságának megtervezése

A magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálása előtt tekintse át a jelenleg érvényben lévő biztonsági stratégiákat, és szükség hozza összhangba azokat a magas szintű rendelkezésre állás követelményeivel.

Fürtszintű információk terjesztése

Ez a témakör írja le a fürtszintű információk használatával és kezelésével kapcsolatos biztonsági szempontokat.

Az Információk terjesztése (QcstDistributeInformation) API segítségével küldhető üzenet a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának egyik csomópontjáról a helyreállítási tartomány többi csomópontjához. Ez a végprogram feldolgozása szempontjából lehet hasznos. Meg kell jegyezni azonban, hogy az információk továbbítása titkosítás nélkül történik. Bizalmas információk ezzel a módszerrel csak biztonságos hálózaton küldhetők.

A nem állandó adatok a Fürtözött kivonattábla API-k segítségével oszthatók meg és többszörözhetők a fürt csomópontok között. Az ilyen adatok nem állandó tárterületre kerülnek. Ez azt jelenti, hogy az adatok csak addig őrződnek meg, amíg a csomópont tagja a fürt kivonattáblának. Az API-k csak olyan fürt csomópontokról használhatók, amelyek tagjai a fürt kivonattábla tartományának. A fürt csomópontnak aktívnek kell lennie a fürtben.

A fürt üzenetkezelés útján továbbított más információk szintén nem titkosítottak. Ebbe az alacsony szintű fürt üzenetek is beletartoznak. Ezért a végprogram adatok módosításakor az adatokat tartalmazó üzenet sem kerül titkosításra.

Fürtök tűzfalak melletti használatával kapcsolatos szempontok

Ha a fürtözést tűzfalakat alkalmazó környezetben tervezi használni, akkor tisztában kell lennie bizonyos követelményekkel és korlátozásokkal.

Ha a fűrtözést tűzfalakat alkalmazó környezetben használja, akkor biztosítani kell minden csomópontnak az üzenetek küldését és fogadását a fűrt többi csomópontjával. A fűrt minden címéhez meg kell nyitni a tűzfalat minden csomópontnál, hogy a csomópontok minden lehetséges címen kommunikálhassanak a többi csomóponttal. A hálózaton áthaladó IP csomagok többféle forgalomtípust jelenthetnek. A fűrtözés pinget (ICMP típus), illetve UDP és TCP csomagokat is használ. A tűzfalak képesek you forgalom típus alapján végzett szűrésére. A fűrtözés működéséhez a tűzfalnak az ICMP, UDP és TCP forgalmat is engedélyeznie kell. A kimenő forgalom bármilyen porton történhet, a bejövő kapcsolatokat az 5550 és 5551 számú portokon kell engedélyezni.

Felhasználói profilok karbantartása minden csomóponton

A felhasználói profilok kétféle módszerrel tarthatók összhangban a fűrt összes csomópontján.

- | Magas szintű rendelkezésre állású környezetben a felhasználói profil akkor számít azonosnak a rendszereken, ha a
- | profilnevek megegyeznek. A fűrtben a név az egyedi azonosító. Azonban a felhasználói profil tartalmaz felhasználó
- | azonosítószámot (UID) és csoport azonosítószámot (GID) is. Az átkapcsoláskor szükséges belső feldolgozás
- | mennyiségének csökkentése érdekében ha az egyik rendszeren elérhetetlenné teszi a független lemeztárat, míg egy
- | másikon elérhetővé, akkor a CRG eszköz helyreállítási tartománya számára szinkronizálni kell az UID és GID
- | értékeket. A felhasználói profilokat kétféleképpen szinkronizálhatja a magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

Az egyik módszer egy fűrt adminisztrációs tartomány létrehozása a fűrt megosztott erőforrásainak megfigyelése végett. A fűrt adminisztrációs tartományok a felhasználói profilok mellett több más erőforrást is meg tudnak figyelni, ily módon lehetőséget biztosítva a csomópontok közös erőforrásainak egyszerű kezelésére. Ha a fűrt adminisztrációs tartomány aktív, akkor a felhasználói profilok frissítésekor a változások automatikusan átadódnak a többi csomópontnak is. Ha a fűrt adminisztrációs tartomány nem aktív, akkor aktiválása után továbbítani kezdi a változásokat. Ez a módszer a javasolt, hiszen a felhasználói profilok karbantartása automatikusan megvalósul a magas szintű rendelkezésre állású környezettel.

A második módszerrel az adminisztrátorok az System i navigátor Kezelőközpont funkciójával több rendszeren vagy rendszercsoporton végezhetnek különböző tevékenységeket. A támogatás kiterjed néhány általános felhasználói adminisztrációval kapcsolatos feladatra is, amelyekkel az operátorok frissíthetik a felhasználókat a fűrtözéshez tartozó rendszereken. A Kezelőközpont segítségével számos, a felhasználói profilokkal kapcsolatos funkciót végrehajthat a rendszerek egy csoportján. Ezen kívül az adminisztrátor megadhat egy olyan parancsot, amely a felhasználói profilok létrehozása után fut le a célrendszereken.

Fontos:

- Ha tervezi a fűrtön belül jelszó szinkronizálást alkalmazó felhasználói profilok megosztását, akkor a Szerver biztonság megtartása (QRETSVRSEC) rendszerváltozó értékét állítsa 1-re.
- Ha azután állítja a QRETSVRSEC értékét 0-ra, miután hozzáadott egy megfigyelt erőforrás bejegyzést (MRE) egy felhasználói profilhoz, majd ezt követően módosítja a jelszót, és a jelszó megfigyelés alatt áll, akkor a megfigyelt erőforrás bejegyzés globális állapota Következetlen-re változik. A megfigyelt erőforrás bejegyzés használhatatlanként lesz megjelölve. A felhasználói profilon végrehajtott változások ezt követően nem kerülnek szinkronizálásra. A probléma helyreállításához módosítsa a QRETSVRSEC értékét 1-re, távolítsa el a megfigyelt erőforrás bejegyzést, majd adja hozzá újra.

Kapcsolódó feladatok

“Fűrt adminisztrációs tartomány létrehozása” oldalszám: 100

- | Egy magas szintű rendelkezésre állású megoldásban a fűrt adminisztrációs tartomány biztosítja azokat a
- | mechanizmusokat, melyek szinkronizálják az erőforrásokat a fűrtben található rendszerek és partíciók között.

Magas szintű rendelkezésre állás konfigurálása

Mielőtt konfigurálná a magas szintű rendelkezésre állású megoldást az i5/OS környezetében, győződjön meg róla, hogy rendelkezésre állnak a megfelelő tervek, és megfelelő mélységben áttekintette az erőforrások és célok rendszerét a magas szintű rendelkezésre állású megoldás illetve a katasztrófaelhárítás szempontjából. A magas szintű rendelkezésre állással illetve a magas szintű rendelkezésre állású technológiákhoz tartozó feladatokkal kapcsolatos példahelyzetek segítségével létrehozhatja a saját magas szintű rendelkezésre állású megoldását.

Példahelyzet: Magas szintű rendelkezésre állású megoldások kezelése

A konfigurációs példahelyzetek bemutatják a különböző i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezeteket, és lépésenként ismertetik a szükséges konfigurációs feladatok végrehajtását, hasznos információkkal segítve a saját igényeinek és hibatűrési követelményeinek megfelelő magas szintű rendelkezésre állású környezet kialakítását.

Az egyes példahelyzetek leírásánál megtalálja a magas szintű rendelkezésre állás üzleti céljának megjelölését, továbbá egy ábrát, amely a megoldásban található erőforrásokat mutatja be. Minden példamegoldásnál lépésenként megadott útmutatásokat talál a magas szintű rendelkezésre állás beállítására és tesztelésére vonatkozóan. Ne feledje azonban, hogy ezek az információk nem fedik le az összes lehetséges konfigurációs esetet, és a magas szintű rendelkezésre állás ellenőrzéséhez is további tesztek lehetnek szükségesek.

Példahelyzet: Logikai partíciók között átkapcsolható lemez

Ez a példahelyzet egy olyan i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldást ír le, amely egy rendszer két logikai partíciója között átkapcsolható lemeztárakat tartalmaz.

Áttekintés

A logikai particionálás egy i5/OS rendszer konfigurálása oly módon, hogy két vagy több független rendszerként viselkedjen. Ez a megoldás olyan vállalatok számára jó választás, amelyek már rendelkeznek logikai partíciókkal a környezetükben.

A példahelyzet nem tartalmazza a logikai partíciók konfigurációját.

Célkitűzések

A megoldás előnyei:

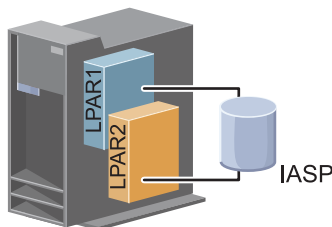
- Ez egy alacsony költségű megoldás, ami a rendelkezésre álló rendszererőforrásokat használja.
- Biztosítja az üzleti erőforrások rendelkezésre állását a tervezett leállások esetére.
- Biztosítja az üzleti erőforrások rendelkezésre állását egyes váratlan leállások, például egy logikai partíció meghibásodásának esetére.
- Mivel az adatok egyetlen példányban tárolódnak, minimalizálja a szükséges lemezegységek számát.
- A megoldás az aktuális adatokat tartalmazza, így szinkronizálásra nincs szükség.

A megoldás korlátai:

- Nem biztosít katasztrófaelhárítást az egész telephelyet érintő kimaradás esetére.
- Logikai partíciók létrehozását igényli.
- Szükség lehet partíciók közötti redundáns hardverre.
- Az adatok csak egy logikai példányban léteznek egy független lemeztáron. Ez egy önálló kritikus pont lehet, noha az adatok védelme RAID technológiával fokozható.
- A lemeztárhoz nincs párhuzamos hozzáférés a két logikai partícióról.

Részletek

A példahelyzet környezetét az alábbi ábra szemlélteti:



| **Konfigurációs lépések**

| A példahelyzethez kapcsolódó magas szintű rendelkezésre állású technológiák konfigurálásához tegye a következőket:

- | 1. Teljes fűrtözési ellenőrzőlista
- | 2. Fűrt létrehozása
- | 3. Egy csomópont hozzáadása
- | 4. Csomópont elindítása
- | 5. Csomópontok hozzáadása egy eszköztartományhoz
- | 6. Fűrt adminisztrációs tartomány létrehozása
- | 7. Fűrt adminisztrációs tartomány elindítása
- | 8. Független lemeztár létrehozása
- | 9. Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása
- | 10. Hardver átkapcsolhatóvá tétele
- | 11. Eszköz fűrt erőforráscsoport létrehozása
- | 12. Eszköz fűrt erőforráscsoport elindítása
- | 13. Lemeztár elérhetővé tétele
- | 14. Átkapcsolás végrehajtása a magas szintű rendelkezésre állású megoldás tesztelése érdekében.

| **Példahelyzet: Rendszerek között átkapcsolható lemezek**

| A példahelyzetben ábrázolt i5/OS megoldás rendszerek között átkapcsolható lemezeket használ, és magas szintű rendelkezésre állást biztosít az adatok, alkalmazások és eszközök számára betervezett és váratlan leállások esetére egyaránt.

| **Áttekintés**

| Az átkapcsolható lemez technológia használatával ez a megoldás egy egyszerű magas szintű rendelkezésre állású megoldást kínál. Mivel az adatok egyetlen példányban léteznek az átkapcsolható lemezen, nincs szükség rendszerek közötti szinkronizációra, így nem áll fenn az adatátvitel alatti adatvesztés veszélye.

| **Célkitűzések**

| A megoldás előnyei:

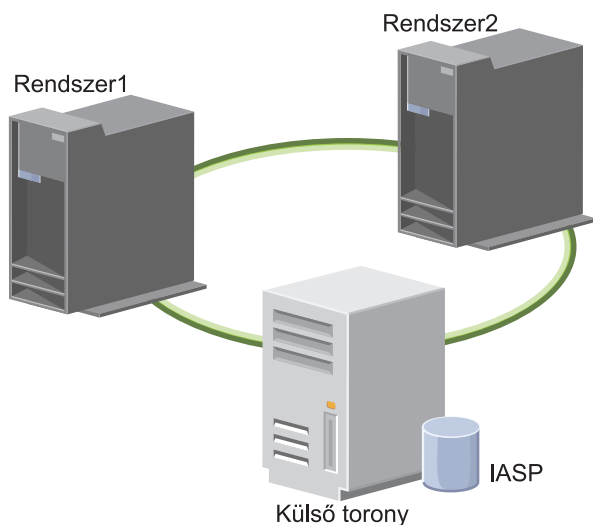
- | • Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára a tervezett leállások esetére
- | • Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára egyes váratlan leállások esetére
- | • Lehetővé teszi, hogy az adatok egyetlen példányban tárolódjanak, minimalizálva ezzel a szükséges lemezegységek számát
- | • Biztosítja a teljesítmény többletterhelés minimalizálását
- | • Lehetővé teszi, hogy az adatok szinkronizálás nélkül aktuálisak maradjanak

| A megoldás korlátai:

- | • Nem biztosít katasztrófaelhárítást a teljes telephelyet érintő kimaradás esetére
- | • Az adatok csak egy logikai példányban léteznek egy független lemeztáron. Ez egy önálló kritikus pont lehet, noha az adatok védelme RAID technológiával fokozható.
- | • A lemeztárhoz nincs párhuzamos hozzáférés a két rendszerről

Részletek

A példahelyzet környezetét az alábbi ábra szemlélteti:



Konfigurációs lépések

1. Tervezési ellenőrzőlista végrehajtása
2. Fürt létrehozása
3. Egy csomópont hozzáadása
4. Csomópont elindítása
5. Csomópontok hozzáadása egy eszköztartományhoz
6. Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása
7. Fürt adminisztrációs tartomány elindítása
8. Független lemeztár létrehozása
9. Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása
10. Hardver átkapcsolhatóvá tétele
11. Eszköz fürt erőforráscsoport létrehozása
12. Eszköz fürt erőforráscsoport elindítása
13. Lemeztár elérhetővé tétele
14. Átkapcsolás végrehajtása a magas szintű rendelkezésre állású megoldás tesztelése érdekében.

Példahelyzet: Átkapcsolható lemez földrajzi tükrözéssel

Ez a példahelyzet egy olyan i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldást ír le, amely átkapcsolható lemezeket használ földrajzi tükrözéssel egy három csomópontot tartalmazó fürtben. Ez a megoldás katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást egyaránt biztosít.

Áttekintés

Az éles telephelyen (a külvárosban) az átkapcsolható lemezek valósítják meg a független lemeztárak áthelyezését két csomópont között. A megoldás földrajzi tükrözés segítségével létrehozza a független lemeztár egy másolatát egy második telephelyen (a belvárosban). Így ez a megoldás katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást egyaránt biztosít. A megoldás előnyei alapvetően megegyeznek az egyszerű átkapcsolható lemez megoldáséival, azonban ebben az esetben az alkalmazásadatok katasztrófaelhárításának lehetősége is adott azáltal, hogy az adatok másodpéldánya megtalálható egy másik helyen. Az éles (belvárosi) telephelyen rendelkezésre áll egy független lemeztár, amelyet át lehet kapcsolni a logikai partíciók között. Ez magas szintű rendelkezésre állást biztosít gyors

| átkapcsolási idővel tervezett leállások, például javítócsomagok telepítése esetére. A megoldás katasztrófaelhárítást is megvalósít telephelyek közötti tükrözéssel és földrajzi tükrözéssel.

| A földrajzi tükrözés a telephelyek közti tükrözés egy részfunkciója, amely az adatokat egy távoli telephelyen található független lemeztárra tükrözi. Az éles telephelyen (belváros) található független lemeztárról az adatokat a tartalék telephelyen (külváros) található független lemeztárra tükrözi. Ez a megoldás egyszerűbb és költséghatékonyabb a külső tároló alapú megoldásoknál, például az IBM System Storage Global Mirror és Metro Mirror tükrözéseknél. Azonban a földrajzi tükrözés nem rendelkezik a külső tároló alapú megoldások által kínált teljesítménnyel kapcsolatos lehetőségekkel.

| Célkitűzések

| A megoldás előnyei:

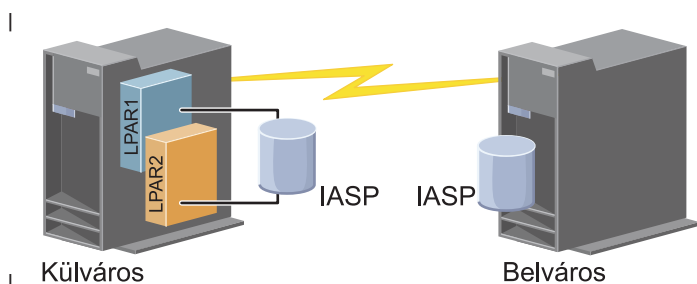
- | • Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára a tervezett leállások esetére
- | • Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára egyes váratlan leállások esetére
- | • Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára a teljes telephelyet érintő összeomlások esetére
- | • Lehetővé teszi, hogy az adatokról az összes telephelyen egyetlen másolat tárolódjon, minimalizálva ezzel a szükséges lemezegységek számát
- | • Lehetővé teszi, hogy az adatok szinkronizálás nélkül aktuálisak maradjanak

| A megoldás korlátai:

- | • A lemeztárhoz nincs párhuzamos hozzáférés. Azonban lehetőség van a tükrözött példány leválasztására, és az adatokról készült másolat offline feldolgozására.
- | • A földrajzi tükrözés támogatása CPU-igényes, így hatással lehet az összteljesítményre.
- | • Érdemes megfontolni redundáns kommunikációs útvonalak és megfelelő sávszélesség biztosítását

| Részletek

| A megoldást az alábbi ábra szemlélteti:



| Konfigurációs lépések

- | 1. Fürtözési ellenőrzőlista végrehajtása
- | 2. Fürt létrehozása
- | 3. Egy csomópont hozzáadása
- | 4. Csomópont elindítása
- | 5. Csomópontok hozzáadása eszköztartományhoz
- | 6. Eszköz fürt erőforrascsoport létrehozása
- | 7. telephelynevek meghatározása
- | 8. Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása
- | 9. Fürt adminisztrációs tartomány elindítása
- | 10. Független lemeztár létrehozása

- | 11. Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása
- | 12. Hardver átkapcsolhatóvá tétele
- | 13. Földrajzi tükrözés konfigurálása.
- | 14. Lemeztárak elérhetővé tétele
- | 15. Átkapcsolás végrehajtása a konfiguráció tesztelése érdekében.

Kapcsolódó feladatok

- | “Földrajzi tükrözés konfigurálása” oldalszám: 109
- | A *földrajzi tükrözés* a telephelyek közti tükrözés egyik részfunkciója. Egy földrajzi tükrözésen alapuló magas szintű rendelkezésre állású megoldás megvalósításához be kell állítania egy tükrözés munkamenetet az éles és tartalékrendszer között.

Példahelyzet: Telephelyek közti tükrözés földrajzi tükrözéssel

- | Ez a példahelyzet egy olyan i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldást ír le, amely földrajzi tükrözést használ egy két csomópontot tartalmazó fürtben. Ez a megoldás katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást egyaránt biztosít.

Áttekintés

- | A földrajzi tükrözés a telephelyek közti tükrözés egy részfunkciója, amely az adatokat egy távoli telephelyen található független lemeztárra tükrözi. Ez a megoldás katasztrófaelhárítást biztosít arra az esetre, ha az éles rendszert (Rendszer1) telephely-szintű kiesés súlytaná. Egy ilyen a helyzetben átállás történik a tartalék telephelyre (Rendszer2), ahol a műveletek tovább folytatódhatnak az adatok tükrözött másolatával. Ez a megoldás egyszerűbb és költséghatékonyabb a külső tároló alapú megoldásoknál, például az IBM System Storage Global Mirror és Metro Mirror tükrözéseknél. Azonban a földrajzi tükrözés nem rendelkezik a külső tároló alapú megoldások által kínált teljesítménnyel kapcsolatos lehetőségekkel.

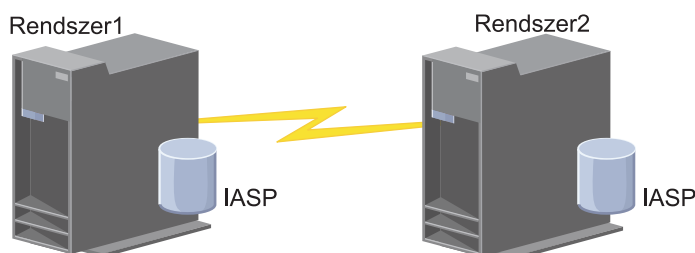
Célkitűzések

- | A megoldás előnyei:
 - Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára a tervezett leállások esetére
 - Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára egyes váratlan leállások esetére
 - Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára összeomlások esetére
 - Lehetővé teszi, hogy az adatok szinkronizálás nélkül aktuálisak maradjanak

- | A megoldás korlátai:
 - A lemeztárhoz nincs párhuzamos hozzáférés. Azonban lehetőség van a tükrözött példány leválasztására, és az adatokról készült másolat offline feldolgozására.
 - A földrajzi tükrözés támogatása CPU-igényes, így hatással lehet az összteljesítményre.
 - Érdemes megfontolni redundáns kommunikációs útvonalak és megfelelő sávszélesség biztosítását

Részletek

- | A megoldást az alábbi ábra szemlélteti:



| **Konfigurációs lépések**

- | 1. Fürtözési ellenőrzőlista végrehajtása
- | 2. Fürt létrehozása
- | 3. Csomópontok hozzáadása
- | 4. Csomópont elindítása
- | 5. Csomópontok hozzáadása egy eszköztartományhoz
- | 6. Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása
- | 7. Fürt adminisztrációs tartomány elindítása
- | 8. Független lemeztár létrehozása
- | 9. Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása
- | 10. Hardver átkapcsolhatóvá tétele
- | 11. Eszköz fürt erőforráscsoport létrehozása
- | 12. Eszköz fürt erőforráscsoport elindítása
- | 13. Lemeztár elérhetővé tétele
- | 14. Földrajzi tükrözés konfigurálása.
- | 15. Átkapcsolás végrehajtása a konfiguráció tesztelése érdekében.

| **Példahelyzet: Telephelyek közti tükrözés Metro Mirror tükrözéssel**

| Ez a példahelyzet egy külső tárolón alapuló i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldást ír le, amely katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást biztosít egymástól nagy távolságra lévő tárolórendszerek számára. A Metro Mirror egy IBM System Storage megoldás, amely az adatokat szinkron módon másolja az éles telephelyről a tartalék telephelyre. Így az adatok következetesek maradnak a tartalék telephelyen.

| **Áttekintés**

| A telephelyek közti tükrözés Metro Mirror tükrözéssel megoldás városméretű területen belül biztosít magas szintű rendelkezésre állást és katasztrófaelhárítást külső tárolóegységek segítségével. A független lemeztár külső tárolóeszközök közötti többszörözésével biztosít rendelkezésre állást betervezett és váratlan leállások esetére egyaránt. Amikor az éles kötet módosul, a Metro Mirror a megfelelő változtatásokat a tartalék kötetben is elvégzi. A Metro Mirror által támogatott legnagyobb távolság 300 kilométer. A Metro Mirror válaszfala arányos a két kötet közötti fizikai távolsággal.

| Ez a példahelyzet a natív i5/OS magas szintű rendelkezésre állást biztosító technológia konfigurálásával foglalkozik, de nem tartalmaz telepítési vagy konfigurációs utasításokat az IBM System Storage DS6000 vagy DS8000 sorozatú termékekhez. A fejezet feltételezi, hogy egy IBM System Storage rendszer már rendelkezésre áll az i5/OS magas szintű rendelkezésre állás konfigurálásának megkezdése előtt. A DS6000 telepítésével és beállításával kapcsolatban további információkat az IBM System Storage DS6000 információs központban talál. A DS8000 telepítésével és beállításával kapcsolatban további információkat az IBM System Storage DS8000 információs központban talál.

| **Célkitűzések**

| A megoldás előnyei:

- | • A többszörözést teljes egészében a külső tárolóegység vezérli, így egyetlen System i CPU-t sem terhel. A többszörözés akkor is folytatódik a tárolóegységen, ha rendszerszintű hibát észlel.
- | • Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára betervezett és váratlan kimaradások esetére egyaránt, ami magában foglalja a karbantartással illetve szoftverfrissítésekkel vagy PTF-ekkel összefüggő leállásokat és a katasztrófaelhárítást is.
- | • Lehetővé teszi, hogy az I/O szinkronizálás nélkül aktuálisak maradjon
- | • Naplózással gyors helyreállítást biztosít. A naplózás segítségével az adatok gyorsabban állíthatóak helyre egy váratlan kimaradás vagy átállás esetén. A naplózás kényszeríti az adatok lemezeire írását a tükrözés során. Ha nem

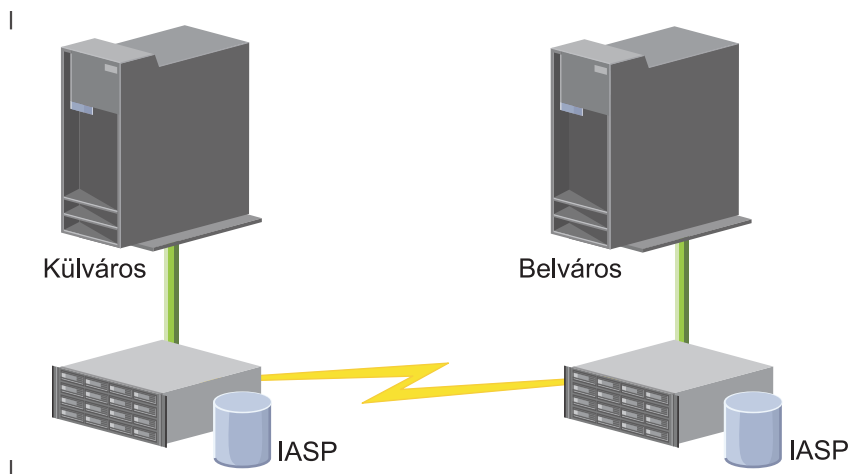
- | használ naplózást, akkor a memóriában lévő, lemezre még ki nem írt adatok elvesznek. A naplózás lehetőséget biztosít ezeknek az adatszintű tranzakcióknak a helyreállítására, és a gyorsabbá is teszi a helyreállítást.
- | • A FlashCopy funkció használata a Metro Mirror munkamenet forrás vagy cél oldalán.

| A megoldás korlátai:

- | • Külső tárolóhardvert igényel
- | • Érdemes megfontolni redundáns kommunikációs útvonalak és megfelelő sávszélesség biztosítását
- | • A lemeztárhoz nincs párhuzamos hozzáférés

| Részletek

| A megoldást az alábbi ábra szemlélteti:



| Konfigurációs lépések

1. Fürtözési ellenőrzőlista végrehajtása
2. Fürt létrehozása
3. Csomópontok hozzáadása
4. Csomópont elindítása
5. Csomópontok hozzáadása egy eszköztartományhoz
6. Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása
7. Fürt adminisztrációs tartomány elindítása
8. Független lemeztár létrehozása
9. Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása
10. Hardver átkapcsolhatóvá tétele
11. Eszköz fürt erőforráscsoport létrehozása
12. Eszköz fürt erőforráscsoport elindítása
13. Lemeztár elérhetővé tétele
14. Metro Mirror munkamenet konfigurálása
15. Átkapcsolás végrehajtása a konfiguráció tesztelése érdekében.

| Példahelyzet: Telephelyek közti tükrözés Global Mirror tükrözéssel

| Ez a példahelyzet egy külső tárolón alapuló i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldást ír le, amely katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást biztosít egymástól nagy távolságra lévő tárolórendszerek számára. A Global Mirror egy IBM Systems Storage megoldás, amely az adatokat aszinkron módon másolja az éles telephelyről a tartalék telephelyre. Ily módon az adatok következetesek maradnak a tartalék telephelyen.

Áttekintés

A telephelyek közti tükrözés Global Mirror használatával nagy távolságokat áthidaló katasztrófaelhárítási megoldást biztosít külső tárolóegységek felhasználásával. A független lemeztár külső tárolóeszközök közötti többszörözésével biztosít rendelkezésre állást betervezett és váratlan leállások esetére egyaránt.

Ez a példahelyzet a natív i5/OS magas szintű rendelkezésre állást biztosító technológia konfigurálásával foglalkozik, de nem tartalmaz telepítési vagy konfigurációs utasításokat az IBM System Storage DS6000 vagy DS8000 sorozatú termékekhez. A fejezet feltételezi, hogy egy IBM System Storage rendszer már rendelkezésre áll az i5/OS magas szintű rendelkezésre állás konfigurálásának megkezdése előtt. A DS6000 telepítésével és beállításával kapcsolatban további információkat az IBM System Storage DS6000 információs központban talál. A DS8000 telepítésével és beállításával kapcsolatban további információkat az IBM System Storage DS8000 információs központban talál.

Célkitűzések

A megoldás előnyei:

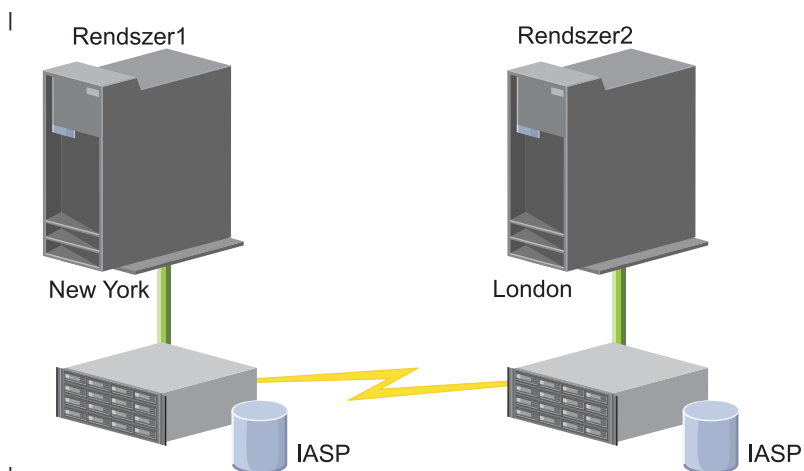
- A többszörözést teljes egészében a külső tárolóegység vezérli, így egyetlen System i CPU-t sem terhel. A többszörözés akkor is folytatódik a tárolóegységen, ha rendszerszintű hibát észlel.
- Rendelkezésre állást biztosít az üzleti erőforrások számára betervezett és váratlan kimaradások esetére egyaránt, ami magában foglalja a karbantartással illetve szoftverfrissítésekkel vagy PTF-ekkel összefüggő leállásokat és a katasztrófaelhárítást is.
- Naplózással gyors helyreállítást biztosít. A naplózás segítségével az adatok gyorsabban állíthatóak helyre egy váratlan kimaradás vagy átállás esetén. A naplózás kényszeríti az adatok lemeze írását a tükrözés során. Ha nem használ naplózást, akkor a memóriában lévő, lemeze még ki nem írt adatok elvesznek. A naplózás lehetőséget biztosít ezeknek az adatszintű tranzakcióknak a helyreállítására, és a gyorsabbá is teszi a helyreállítást.
- A FlashCopy funkció használata a Global Mirror munkamenet forrás vagy cél oldalán.

A megoldás korlátai:

- Külső tárolóhardvert igényel
- Érdemes megfontolni redundáns kommunikációs útvonalak és megfelelő sávszélesség biztosítását
- A lemeztárhoz nincs párhuzamos hozzáférés
- Csak egy System i partíció állíthat be globális tükrözést egy adott System Storage szerveren. Más System i partíciók, illetve más platformra épülő szerverek nem használhatják ezzel egyidejűleg a globális tükröt. Beláthatatlan következményei lehetnek, ha egy globális tükrözés szekcióhoz egynél több felhasználót ad hozzá.

Részletek

A megoldást az alábbi ábra szemlélteti:



| **Konfigurációs lépések**

- | 1. Fürtözési ellenőrzőlista végrehajtása
- | 2. Fürt létrehozása
- | 3. Csomópontok hozzáadása
- | 4. Csomópont elindítása
- | 5. Csomópontok hozzáadása az eszköztartományhoz
- | 6. Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása
- | 7. Fürt adminisztrációs tartomány elindítása
- | 8. Független lemeztár létrehozása
- | 9. Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása
- | 10. Hardver átkapcsolhatóvá tétele
- | 11. Eszköz fürt erőforráscsoport létrehozása
- | 12. Eszköz fürt erőforráscsoport elindítása
- | 13. Lemeztár elérhetővé tétele
- | 14. Global Mirror munkamenet konfigurálása
- | 15. Átkapcsolás végrehajtása a konfiguráció tesztelése érdekében.

| **TCP/IP beállítása magas szintű rendelkezésre álláshoz**

A Fürt erőforrás szolgáltatások csak IP fölött képesek kommunikálni más csomópontokkal, azaz más rendszerekkel és logikai partíciókkal a magas szintű rendelkezésre állású környezetben, ezért minden fürtcsomópontnak elérhetőnek kell lennie IP hálózaton keresztül, ami azt jelenti, hogy tartalmaznia kell egy IP csatolót, ami úgy van beállítva, hogy képes legyen csatlakozni a fürt többi csomópontjához.

Az IP címek beállíthatók kézzel az egyes fürt csomópontok TCP/IP útválasztási tábláiban, illetve a hálózati útválasztókban futó útvonalkezelési protokollok is előállíthatják azokat. Az említett TCP/IP útválasztási táblát a fürtözési funkció használja az egyes csomópontok eléréséhez, ennek megfelelően valamennyi csomópontnak egyedi IP címmel kell rendelkeznie.

Az egyes csomópontok legfeljebb két IP címmel rendelkezhetnek. Ezeket a címeket más hálózati kommunikációs alkalmazások semmilyen körülmények között nem módosíthatják. A címek hozzárendelésekor győződjön meg róla, hogy számításba veszi, melyik cím melyik kommunikációs vonalat használja. Ha egy adott típusú kommunikációs közeg használatát preferálja, akkor az első IP címet ezen az előnyben részesített közegen ossza ki. Az első IP cím az, amelyet a megbízható üzenetkezelési funkció és az életjel megfigyelés előnyben részesít. A csomópontok minden IP címének képesnek kell lennie a fürt összes többi IP címének elérésére. Egy cím akkor tud elérni egy másik címet, ha a ping működik, és mindkét irányban tud UDP útvonalkövetést (trace) végezni.

Megjegyzés: Fürtözés esetén a visszacsatolási címet (127.0.0.1) minden esetben be kell állítani. Ezt a címet a TCP/IP a helyi csomópontra visszaküldendő üzenetekhez használja, és általában alapértelmezésben aktív. Ha valamilyen okból a cím inaktív, akkor a fürt üzenetkezelés nem fog működni, csak miután aktiválta azt.

TCP/IP konfigurációs attribútumok beállítása

A fürt erőforrás szolgáltatások működésének biztosításához a hálózat TCP/IP konfigurációjának egyes attribútumait egy adott értékre kell beállítani.

Ezeket az attribútumokat még a fürt első csomópontjának hozzáadása előtt be kell állítani:

- Az IP adatcsomagok továbbítását a *YES értékre kell állítani a CHGTCPA (TCP/IP attribútumok módosítása) paranccsal, ha System i terméket tervez útválasztóként használni a más hálózatokkal folytatott kommunikációhoz, és a szerveren nem fut más útválasztási protokoll.
- Az INETD szervernek adja meg a START beállítást. Az INETD kiszolgáló elindításával kapcsolatos további információk: "Az INETD szerver indítása" oldalszám: 84.

- A Felhasználói adatcsomag protokoll (UDP) ellenőrző összeget a *YES értékre kell állítani a CHGTCPA (TCP/IP attribútumok módosítása) paranccsal.
- Ha a Token ring hálózatok csatlakoztatására hidakat használ, akkor az MCAST továbbítást állítsa a *YES értékre.
- Ha a fűrt csomópontok közötti kommunikációt az OptiConnect for i5/OS szolgáltatja, akkor indítsa el a QSOC alrendszer az STRSBS(QSOC/QSOC) paranccsal.

Az INETD szerver indítása

Az internet démon (INETD) szervernek futnia kell a csomópont hozzáadásához, indításához és a partíciók összeállításával kapcsolatos feldolgozáshoz.

Az INETD szervernek érdemes mindig futnia a fűrtben.

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS felületén válassza ki a **Hálózat** szolgáltatást.
4. Az üdvözlőképernyőn kattintson a **TCP/IP szerverek** lehetőségre.
5. Az TSP/IP szerver oldalon kattintson a **TCP/IP szerverek** lehetőségre. Megjelenik az elérhető TCP/IP szerverek listája.
6. A listából válassza ki az **INETD** elemet.
7. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Indítás** menüpontját. A szerver állapota **Elindítva** lesz.

Az INETD kiszolgáló az *INETD paraméterrel hívott TCP/IP kiszolgáló indítása (STRTCPSVR) paranccsal is elindítható. Az INETD szerver futása során a csomópont aktív jobjai között látható egy QTCP felhasználó alatt futó (QTOGINTD) job.

Kapcsolódó hivatkozás

STRTCPSVR (TCP/IP szerver indítása) parancs

Fűrtök konfigurálása

A magas szintű rendelkezésre állás minden i5/OS alapú megvalósításában szükség van egy beállított fűrtre a hibatűrő erőforrások felügyeletére és kezelésére. Más hibatűrési technológiákkal, például átkapcsolható lemezekkel, telephelyek közti tükrözéssel vagy logikai többszörözéssel együtt használva a fűrtözési technológia biztosítja a magas szintű rendelkezésre állású megoldás számára nélkülözhetetlen alapvető infrastruktúrát.

A fűrt erőforrás szolgáltatások integrált szolgáltatáskészletet nyújtanak a fűrt topológia fenntartásához, az életjelek figyeléséhez, illetve a fűrt konfiguráció és fűrt erőforráscsoportok létrehozásához és felügyeletéhez. Ezen felül a megbízható üzenetkezelési funkciók segítségével biztosítják, hogy valamennyi csomópont konzisztens információkkal rendelkezzen a fűrt erőforrások állapotáról. Az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogram (5761-HAS) részét képező Fűrt erőforrás szolgáltatások grafikus felhasználói felülete lehetővé teszi a fűrtök konfigurálását és felügyeletét a magas szintű rendelkezésre állású megoldáson belül. Ezenkívül a licencprogram számos vezérlőnyelvi (CL) parancsot is tartalmaz, melyek szintén lehetővé teszik a fűrt konfigurációk kezelését.

A szintén rendelkezésre bocsátott alkalmazás programozási felületek (API) segítségével az alkalmazásslaválatók illetve az ügyfelek fejleszthetik az alkalmazásaik rendelkezésre állását.

Ezen IBM technológiákon kívül magas szintű rendelkezésre állással foglalkozó üzleti partnerek is biztosítanak a fűrtözést logikai többszörözéssel ötvöző alkalmazásokat.

Fűrt létrehozása

Fűrt létrehozásához és beállításához a fűrtöz legalább egy csomópontot hozzá kell adni, és a felhasználónak hozzáféréssel kell rendelkeznie legalább még egy olyan csomópontoz, ami tagja lesz a fűrtnek.

Ha csak egy csomópont van megadva, akkor az csak az a csomópont lehet, amihez jelenleg csatlakozik. A fürtök létrehozásával kapcsolatos követelmények összefoglaló listáját a “Fürtözési ellenőrzőlisták megtervezése” oldalszám: 69 című témakörben találja.

- | Amennyiben a fürt tartalmazni fog átkapcsolható eszközöket, vagy telephelyek közti tükrözési technológia
- | felhasználásával magas szintű rendelkezésre állású megoldást kíván konfigurálni, akkor további követelményeknek kell
- | teljesülniük. A Példahelyzetek: Magas szintű rendelkezésre állású megoldások konfigurálása című részben számos
- | példát talál magas szintű rendelkezésre állású megoldások létrehozására ezeknek a technológiáknak a segítségével.
- | Minden példahelyzet tartalmazza az egyes konfigurációs feladatok részletes, lépésről lépésre kiterjedő leírását, továbbá
- | egy áttekintést arról, hogy az adott megoldás milyen jellegű kimaradások ellen nyújt védelmet. Ezen példák
- | segítségével konfigurálhatja saját magas szintű rendelkezésre állású megoldását, illetve személyre szabhatja azt a
- | speciális igényeknek megfelelően.

Egy új fürt létrehozásához tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer
- | hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. Az Üdvözlőjük oldalon kattintson válassza az **Új fürt** lehetőséget.
- | 5. Az Új fürt varázsló útmutatásai alapján hozzá létre az új fürtöt.

Az új fürt létrehozása után az Üdvözlőjük oldal módosul, és megjeleníti a fürt nevét az oldal tetején, és számos, a fürtök kezelésével kapcsolatos művelet válik elérhetővé.

A fürt létrehozása után vegye fel a további csomópontokat és hozza létre a fürt erőforráscsoportokat.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt létrehozása (CRTCLU) parancs

Fürt létrehozása (QcstCreateCluster) API

Csomópont fürthöz adásának engedélyezése:

Mielőtt egy csomópontot hozzá lehetne adni egy fürthöz, be kell állítani egy értéket a Fürthöz hozzáadás engedélyezése (ALWADDCLU) hálózati attribútumnak.

Futtassa a Hálózati attribútumok módosítása (CHGNETA) parancsot minden szerveren, amelyet be kíván állítani fürt csomópontnak. A CHGNETA paranccsal módosíthatja egy rendszer hálózati attribútumait. Az ALWADDCLU hálózati attribútum határozza meg, hogy egy rendszer engedélyezi-e egy másik rendszer számára, hogy fürthöz adja hozzá.

Megjegyzés: Az ALWADDCLU hálózati attribútum módosításához *IOSYSCFG jogosultság szükséges.

A lehetséges értékek:

***SAME**

Az érték nem változik. A rendszerrel szállított alapértelmezett beállítás a *NONE.

***NONE**

A rendszer nem adhatják hozzá más rendszerek fürthöz.

***ANY** A rendszert bármilyen másik rendszer hozzáadhatja fürthöz.

***RQSAUT**

A rendszert a kérés hitelesítése után bármilyen másik rendszer hozzáadhatja fürthöz.

Csomópontok hozzáadásakor a rendszer ellenőrzi az ALWADDCLU hálózati attribútum értékét, hogy a csomópont fürthöz adása engedélyezett-e, illetve hogy az erre irányuló kérést hitelesíteni kell-e X.509 digitális igazolással. A

digitális igazolás elektronikusan ellenőrizhető személyazonosítási forma. Hitelesítés szükségessége esetén a kérést benyújtó csomópontnak és a hozzáadni kívánt csomópontnak is rendelkeznie kell az alábbi termékekkel:

- i5/OS34. termékopció (Digitális igazolás kezelő)
- i5/OS 35. termékopció (CCA kriptográfiai szolgáltató)

Az *RQSAUT kiválasztásakor az i5/OS fürt biztonsági szerver alkalmazása által használt igazolási hatóság megbízhatósági listát megfelelően be kell állítani. A szerver alkalmazás azonosítója QIBM_QCST_CLUSTER_SECURITY. Legalább azoknak a csomópontoknak az igazolási hatóságait fel kell venni, amelyeknek engedélyezi a fűrthöz való csatlakozást.

Csomópontok hozzáadása:

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén létrehozhat egy egyszerű, két csomópontot tartalmazó fürtöt. Később további csomópontokat adhat hozzá a fűrthöz az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban.

A magas szintű rendelkezésre állású megoldás részét képező új fürt létrehozása esetén további csomópontokat a fürt egy aktív csomópontján vehet fel.

Ha egy meglévő fűrthöz csomópontot kíván hozzáadni, akkor tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** lapon kattintson a **Fürtcsomópontok kezelése** feladatra a fűrthben található csomópontok listájának megjelenítéséhez.
5. A **Csomópontok** lapon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre, majd válassza ki a **Csomópont felvétele** műveletet. Megjelenik a Csomópont hozzáadása oldal.
6. A Csomópont hozzáadása oldalon adja meg az új csomópont információit. Kattintson az **OK** gombra a csomópont hozzáadásához. Az új csomópont megjelenik a csomópontok listájában. A fürt legfeljebb 128 csomópontból állhat.

Csomópontok elindítása:

A fürt csomópontok indításakor az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezet egy csomópontján elindul a fűrthözés és a fürt erőforrás szolgáltatások.

A csomópont saját magát is elindíthatja, illetve csatlakozhat a pillanatnyilag aktív fűrthöz, feltéve, hogy talál aktív fürt csomópontot.

Csomópont fűrthözésének elindításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Csomópontok** fülön válassza ki az elindítandó csomópontot.
5. Kattintson a **Műveletek kiválasztása** menüre, majd válassza ki az **Indítás** menüpontot. Ha a fürt erőforrás szolgáltatások sikeresen elindult a csomóponton, akkor az állapota Elindult lesz.

Csomópont hozzáadása eszköztartományhoz:

Az eszköztartomány olyan csomópont halmaza a fűrthben, melyek eszközerőforrásokon osztoznak.

1. Ha független lemeztáron alapuló technológiát, például átkapcsolható lemezt vagy telephelyek közti tükrözést használó magas szintű rendelkezésre állású megoldást kíván megvalósítani, akkor a csomópontot fel kell vennie egy

eszköztartományba. Miután a csomópontot hozzáadta az eszköztartományhoz, létrehozhat egy eszköz fűrt erőforráscsoportot, amely meghatározza a fűrt helyreállítási tartományát. Az eszköz fűrt erőforráscsoportok helyreállítási tartományában lévő valamennyi csomópontnak azonos eszköztartományhoz kell tartoznia. Egy fűrtcsomópont csak egyetlen eszköztartományhoz tartozhat.

Eszköztartományok létrehozásához és kezeléséhez telepíteni kell az i5/OS 41. termékopcióját (HA Switchable Resources), és rendelkezni kell érvényes licenckulccsal. Az eszköztartomány minden egyes csomópontján szükség van érvényes licenckulcsra.

Tegye a következőket csomópont hozzáadásához egy eszköztartományhoz:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fűrt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fűrt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson a **Fűrtcsomópontok kezelése** feladatra a fűrtben található csomópontok listájának megjelenítéséhez.
5. A **Csomópontok** fülön válassza ki az eszköztartományhoz hozzáadni kívánt csomópontot.
6. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Tulajdonságok** menüpontját.
7. A **Fűrtözés** oldal **Eszköztartomány** mezőjében adja meg az eszköztartomány nevét, amelyhez a csomópontot hozzá kívánja adni.

Fűrt erőforráscsoportok létrehozása:

A fűrt erőforráscsoportok magas szintű rendelkezésre állású erőforrásokat, például alkalmazásokat, adatok és eszközöket felügyelnek. Minden fűrt erőforráscsoport típus egy bizonyos típusú erőforrást kezel a magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

A Fűrt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén létrehozhat különböző fűrt erőforráscsoportokat a magas szintű rendelkezésre állású erőforrás kezeléséhez. Minden fűrt erőforráscsoport típus felhasználható külön-külön, vagy egy másik fűrt erőforráscsoporttal együtt. Tegyük fel például, hogy rendelkezik egy önálló üzleti alkalmazással, ami magas szintű rendelkezésre állást igényel. Miután magas szintű rendelkezésre állásúvá tette az alkalmazást, létrehozhat fűrt erőforráscsoportokat az alkalmazás rendelkezésre állásának kezelésére.

Ha egy esetleges kimaradás esetén csak az alkalmazás elérhetősége a követelmény, az adatoké nem, akkor létrehozhat egy alkalmazás fűrt erőforráscsoportot. Ha azonban az alkalmazás mellett az adatok elérhetősége is megkövetelt, akkor mindkettőt tárolhatja egy független lemeztáron, amelyhez létrehozhat egy eszköz fűrt erőforráscsoportot. Kimaradás esetén a független lemeztár átkapcsolódik egy tartalék csomópontra, így az alkalmazás és az adatok elérhetősége egyaránt biztosított.

Alkalmazás fűrt erőforráscsoportok létrehozása:

Ha a magas szintű rendelkezésre állású megoldás tartalmaz olyan alkalmazásokat, melyekhez szeretne magas szintű rendelkezésre állást biztosítani, akkor az adott alkalmazás átállásainak kezelésére hozzon létre egy alkalmazás fűrt erőforráscsoportot.

Az alkalmazás fűrt erőforráscsoportok létrehozásakor előírhatja egy aktív átvételi IP cím engedélyezését. Az aktív átvételi IP címet engedélyező alkalmazás fűrt erőforráscsoportok indításakor a rendszer engedélyezi a fűrt erőforráscsoport elindítását.

Új alkalmazás fűrt erőforráscsoport létrehozásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fűrt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.

4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A Fürt erőforráscsoport oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre.
6. Válassza ki az **Új alkalmazás fürt erőforráscsoport** műveletet, majd kattintson az **Ugrás** gombra. Megjelenik az Új alkalmazás fürt erőforráscsoport oldal:
7. Az **Általános** oldalon adja az alábbi információkat:
 - Az **Név** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.
 - Az **Átvételi IP cím** mezőben adja meg az alkalmazás fürt erőforráscsoportához társítani kívánt IP címet. A legfeljebb 15 karakterből álló címet pontozott decimális formátumban kell megadni. Az átvételi IP cím hozzáférést biztosít az alkalmazáshoz függetlenül attól, hogy az éppen melyik rendszeren fut. Az **Átvételi IP cím konfigurálása** mező tartalma határozza meg, hogy a Fürt erőforrás szolgáltatások vagy a felhasználó a felelős az IP cím létrehozásáért.
 - A **Leírás** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport leírását. A leírás nem lehet hosszabb 50 karakternél.
 - Válassza ki az **Újraindítás engedélyezése** lehetőséget, majd adja meg, hogy hány újraindítási kísérletet az engedélyezett az alkalmazás fürt erőforráscsoport számára. Ez az érték határozza meg, hogy az alkalmazás hányszor kísérhet meg újraindulni, mielőtt bekövetkezne az átkapcsolás a tartalék csomópontra.
 - Az **Átvételi IP cím konfigurálása** mezőben adja meg, hogy a Fürt erőforrás szolgáltatások vagy a felhasználó a felelős az alkalmazás fürt erőforráscsoport átvételi IP címének beállításáért és felügyeletéért. A lehetséges értékek:

Fürt erőforrás szolgáltatások

Ha megadja ezt az értéket, akkor az átvételi IP cím a helyreállítási tartomány egyetlen csomópontján sem lehet megadva a fürt erőforráscsoport létrehozása előtt. A helyreállítási tartomány összes csomópontján automatikusan létrejön. Ha az IP cím már létezik, akkor az alkalmazás fürt erőforráscsoport létrehozása meghiúsul.

Felhasználó

Ha megadja ezt az értéket, akkor az átvételi IP címet a helyreállítási tartomány összes elsődleges és tartalék csomópontján fel kell vennie a fürt erőforráscsoport létrehozása előtt.

- Az **Átvételi IP cím engedélyezése** beállítás lehetővé teszi, hogy az átvételi IP cím aktív legyen, amikor hozzárendeli az alkalmazás fürt erőforráscsoportához. Ez a mező csak akkor érvényes, ha az Átvételi IP cím beállítása mező értéke Fürt erőforrás szolgáltatások.
- Az **Osztott információk felhasználói sor** mező megadja az elosztott információk fogadására szolgáló felhasználói sor nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél. A **Könyvtár** mezőben adja meg az osztott információk fogadására szolgáló felhasználói sort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.

Megjegyzés: Ha az Információterjesztési felhasználói sor mezőt üresen hagyja, akkor a Könyvtárnév mezőnek is üresen kell maradnia, az Átállási várakozási idő illetve az Alapértelmezett átállási művelet mezőknek pedig 0-t kell tartalmaznia.

- Az **Átállási üzenetsor** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport átállással kapcsolatos üzeneteit fogadó üzenetsor nevét. Ha ez a mező be van állítva, akkor a megadott üzenetsornak léteznie kell a helyreállítási tartományban, amikor a végprogram futása befejeződik. Az átállási üzenetsor nem tárolódhat független lemeztáron. A **Könyvtár** mezőben határozza meg az átállási üzeneteket fogadó üzenetsort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL.
- Az **Átállási várakozási idő** mezőben határozza meg, hogy mennyi ideig kell várakozni az átállási üzenetsorban lévő átállási üzenetre adott válasz megérkezésére. A lehetséges értékek:

Nem vár

Az átállás felhasználói beavatkozás nélkül folytatódik.

Örökké vár

Addig várakozik, amíg válasz nem érkezik az átállási üzenetre.

szám Adja meg, hogy hány percet kell várni az átállási üzenetre adott válaszra. Ha a megadott számú percen belül nem érkezik válasz, akkor a további feldolgozás az alapértelmezett átállási tevékenység mező tartalmának megfelelően folytatódik.

- Az **Alapértelmezett átállási művelet** mezőben határozza meg, hogy milyen alapértelmezett művelet kerüljön végrehajtásra abban az esetben, ha a meghatározott időkorláton belül nem érkezik válasz a fürt üzenetsorban lévő átállási üzenetre. A mező az **Átállás folytatása** vagy **Átállás megszakítása** értékeket veheti fel.

8. A **Végprogram** lapon megadhatja az egyenrangú fürt erőforrásokhoz hozzárendelt végprogram információit. A végprogram meghatározása az eszköz fürt erőforrásokhoz kivételével az összes fürt erőforrásokhoz esetében kötelező. A végprogramok azt követően hívódnak meg, hogy a fürt erőforrásokhoz reagált egy megtörtént fürtözési eseményre.
9. A **Helyreállítási tartomány** lapon csomópontokat vehet fel a helyreállítási tartományba, és meghatározhatja ezek szerepkörét a helyreállítási tartományon belül.

Adat fürt erőforrásokhoz létrehozása:

Az adat fürt erőforrásokhoz elsősorban a számos magas szintű rendelkezésre állással foglalkozó üzleti partnertől beszerezhető logikai többszöröségi alkalmazások használják. Ha logikai többszöröségi alapuló magas szintű rendelkezésre állású megoldást kíván megvalósítani, akkor létrehozhat egy adat fürt erőforrásokhoz az adatok elsődleges és másodlagos csomópont közötti többszörösítésére.

Új adat fürt erőforrásokhoz létrehozásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a *saját_rendszer* a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforrásokhoz kezelés** lehetőséget a fürtben található fürt erőforrásokhoz listájának megjelenítéséhez.
5. A Fürt erőforrásokhoz oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre.
6. Válassza ki az **Új adat fürt erőforrásokhoz** műveletet, majd kattintson az **Ugrás** gombra. Megjelenik az Új adat fürt erőforrásokhoz párbeszédablak.
7. Az **Általános** oldalon adja az alábbi információkat:
 - Az **Név** mezőben adja meg a fürt erőforrásokhoz nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.
 - A **Leírás** mezőben adja meg a fürt erőforrásokhoz leírását. A leírás nem lehet hosszabb 50 karakternél.
 - Az **Osztott információk felhasználói sor** mező megadja az elosztott információk fogadására szolgáló felhasználói sor nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél. A **Könyvtár** mezőben adja meg az osztott információk fogadására szolgáló felhasználói sort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.

Megjegyzés: Ha az Információterjesztési felhasználói sor mezőt üresen hagyja, akkor a Könyvtárnév mezőnek is üresen kell maradnia, az Átállási várakozási idő illetve az Alapértelmezett átállási művelet mezőknek pedig 0-t kell tartalmaznia.

- Az **Átállási üzenetsor** mezőben adja meg a fürt erőforrásokhoz átállással kapcsolatos üzeneteit fogadó üzenetsor nevét. Ha ez a mező be van állítva, akkor a megadott üzenetsornak léteznie kell a helyreállítási tartományban, amikor a végprogram futása befejeződik. Az átállási üzenetsor nem tárolódhat független lemeztáron. A **Könyvtár** mezőben határozza meg az átállási üzenetek fogadó üzenetsort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL.
- Az **Átállási várakozási idő** mezőben határozza meg, hogy mennyi ideig kell várakozni az átállási üzenetsorban lévő átállási üzenetre adott válasz megérkezésére. A lehetséges értékek:

Nem vár

Az átállás felhasználói beavatkozás nélkül folytatódik.

Örökké vár

Addig várakozik, amíg válasz nem érkezik az átállási üzenetre.

szám Adja meg, hogy hány percet kell várni az átállási üzenetre adott válaszra. Ha a megadott számú percen belül nem érkezik válasz, akkor a további feldolgozás az alapértelmezett átállási tevékenység mező tartalmának megfelelően folytatódik.

8. A **Végprogram** lapon megadhatja az egyenrangú fürt erőforráscsoporthoz hozzárendelt végprogram információit. A végprogram meghatározása az eszköz fürt erőforráscsoportok kivételével az összes fürt erőforráscsoport esetében kötelező. A végprogramok azt követően hívódnak meg, hogy a fürt erőforráscsoport reagált egy megtörtént fürtözési eseményre.
9. A **Helyreállítási tartomány** lapon csomópontokat vehet fel a helyreállítási tartományba, és meghatározhatja ezek szerepkörét a helyreállítási tartományon belül.

Eszköz fürt erőforráscsoportok létrehozása:

Az Eszköz fürt erőforráscsoport hardver erőforrások olyan tárolója, amely egy egységként kapcsolható át. Ahhoz, hogy egy magas szintű rendelkezésre állású megoldásban átkapcsolható eszközöket hozhasson létre, az eszközöket használó csomópontoknak részt kell venniük egy fürt erőforráscsoportban.

Az új eszköz fürt erőforráscsoport létrehozása előtt az átkapcsolható erőforráson osztozó csomópontokat vegye fel egy eszköztartományba.

Új eszköz fürt erőforráscsoport létrehozásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A Fürt erőforráscsoport oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre.
6. Válassza ki az **Új eszköz fürt erőforráscsoport** műveletet, majd kattintson az **Ugrás** gombra. Megjelenik az **Új eszköz fürt erőforráscsoport** varázsló. Az **Új eszköz fürt erőforráscsoport** művelet csak akkor használható, ha a helyreállítási tartomány összes csomópontja elindult.
7. Az **Új eszköz fürt erőforráscsoport** varázsló utasításai alapján hozza létre az erőforráscsoportot. A varázsló segítségével létrehozhatja az új eszköz fürt erőforráscsoportot. Létrehozhat egy új független lemeztárat, vagy kijelölhet használatra egy már létezőt.

Az eszköz fürt erőforráscsoport gondoskodik arról, hogy a hardvererőforrás-információk a helyreállítási tartomány összes csomópontján azonosak legyenek, és ellenőrzi, hogy az erőforrásnevek megegyeznek-e. Beállíthatja a fürt adminisztrációs tartományt úgy, hogy gondoskodjon a konfigurációs objektumok bejegyzett attribútumainak konzisztenciájáról (melyek erőforrásneveket is tartalmazhatnak). Telephelyek közti tükrözés esetén célszerű külön eszköz fürt erőforráscsoportot létrehozni a független lemeztárak és az egyéb típusú átkapcsolható eszközök számára a telephelyeken.

Egyenrangú fürt erőforráscsoportok létrehozása:

Egy egyenrangú fürt erőforráscsoport létrehozásával meghatározhatja a csomópontok szerepkörét egy terheléskiegyenlítéses környezetben.

Egy egyenrangú fürt erőforráscsoport létrehozásához egy fürtben tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.

4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A Fürt erőforráscsoport oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre.
6. Válassza ki az **Új egyenrangú fürt erőforráscsoport** műveletet, majd kattintson az **Ugrás** gombra. Megjelenik az Új adat fürt erőforráscsoport párbeszédablak.
7. Az **Általános** oldalon adja meg az alábbi értékeket:
 - Az **Név** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.
 - A **Leírás** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport leírását. A leírás nem lehet hosszabb 50 karakternél.
 - Az **Alkalmazásazonosító** mezőben adja meg az egyenrangú fürt erőforráscsoport alkalmazásának azonosítóját [Szállító].[Alkalmazásnév] formában, például Cégnev.Alkalmazás. Az azonosító nem lehet hosszabb 50 karakternél.
8. A **Végprogram** lapon megadhatja az egyenrangú fürt erőforráscsoporthoz hozzárendelt végprogram információit. A végprogram meghatározása az eszköz fürt erőforráscsoportok kivételével az összes fürt erőforráscsoport esetében kötelező. A végprogramok azt követően hívódnak meg, hogy a fürt erőforráscsoport reagált egy megtörtént fürtözési eseményre.
9. A **Helyreállítási tartomány** lapon csomópontokat vehet fel a helyreállítási tartományba, és meghatározhatja ezek szerepkörét a helyreállítási tartományon belül.

Fürt erőforráscsoport indítása:

Egy fürt erőforráscsoport (CRG) elindítása aktiválja a fürtözést az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

CRG indításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A **Fürt erőforráscsoport** fülön jelölje ki az elindítani kívánt fürt erőforráscsoport nevét.
6. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Indítás** menüpontját. Az Állapot oszlopban látható, hogy a fürt erőforráscsoport elindult.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt erőforráscsoport indítása (STRCRG) parancs

Fürt erőforráscsoport létrehozása (QcstCreateClusterResourceGroup) API

Üzenetsorok meghatározása

Fürt üzenetsorok vagy átállási üzenetsorok meghatározására van lehetőség. Ezek az üzenetsorok segítenek meghatározni a hibák okát az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

A fürt üzenetsor a fürt szintű üzenetek kezelésére szolgál, és biztosítja, hogy az összes fürt erőforráscsoport átkapcsolása egy adott csomópontra egyetlen üzenettel vezérelhető legyen. Az átállási üzenetsorok fürt erőforráscsoport szintű üzeneteket kezelik, és minden egyes átkapcsolt fürt erőforráscsoporthoz külön üzenetet használnak.

Fürt üzenetsor megadása

Megjegyzés: A fürt üzenetsort a Fürt létrehozása varázslóban, a létrehozási folyamat részeként is hozzárendelheti a kívánt fürtökhöz.

Egy fürt üzenetsor megadásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon kattintson a **Fürttulajdonságok megjelenítése** lehetőségre.
5. A Fürt tulajdonságai oldalon kattintson a **Fürt üzenetsor** lehetőségre.
6. Új fürt üzenetsor létrehozásához adja meg a következő információkat:
 - A **Név** mezőben adja meg annak az üzenetsornak a nevét, amelyik a fürt- illetve csomópont szintű átállással kapcsolatos üzenetek fogadására szolgál. A csomópont-átállások esetében egyetlen üzenet kerül elküldésre, ami az azonos új elsődleges csomóponttal rendelkező összes fürt erőforráscsoport átállítását vezérli. Ha egy fürt erőforráscsoport egyedi átállásáról van szó, akkor szintén egy üzenet kerül elküldésre, ami az adott fürt erőforráscsoport átállítását vezérli. Az üzenet címzettje mindkét esetben az új elsődleges csomópont. Ha ez a mező be van állítva, akkor a megadott üzenetsornak léteznie kell a fürt összes csomópontján az indításuk pillanatában. Az üzenetsor nem tárolódhat független lemeztáron.
 - A **Könyvtár** mezőben határozza meg az átállási üzeneteket fogadó üzenetsort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet a következők egyike: *CURLIB, QTEMP, *LIBL, *USRLIBL, *ALL, és *ALLUSR.
 - Az **Átállási várakozási idő** mezőben válassza a **Nincs várakozás** vagy az **Örökké vár** lehetőséget, vagy határozza meg, hogy mennyi ideig kell várakozni a fürt üzenetsorban lévő átállási üzenetre adott válasz megérkezésére.
 - Az **Alapértelmezett átállási művelet** mezőben adja meg azt a műveletet, amelyet a Fürt erőforrás szolgáltatások hajt végre az átállási üzenet várakozási időkorlátjának letelte esetén. A mező az **Átállás folytatása** vagy **Átállás megszakítása** értékeket veheti fel.

Átállási üzenetsor meghatározása

Egy új átállási üzenetsor meghatározásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A fürt erőforráscsoportok listájáról válassza ki a kívánt csoportot.
6. A Fürt erőforráscsoport oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre, majd válassza ki a **Tulajdonságok** menüpontot.
7. Az általános oldalon az átállási üzenetsor meghatározásához adja meg a következő értékeket:
 - Az **Átállási üzenetsor** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport átállással kapcsolatos üzeneteit fogadó üzenetsor nevét. Ha ez a mező be van állítva, akkor a megadott üzenetsornak léteznie kell a helyreállítási tartományban, amikor a végprogram futása befejeződik. Az átállási üzenetsor nem tárolódhat független lemeztáron.
 - A **Könyvtár** mezőben határozza meg az átállási üzeneteket fogadó üzenetsort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL.
 - Az **Átállási várakozási idő** mezőben határozza meg, hogy mennyi ideig kell várakozni a fürt üzenetsorban lévő átállási üzenetre adott válasz megérkezésére. Megadhatja azt a műveletet is, melyet a Fürt erőforrás szolgáltatások abban az esetben hajt végre, ha az átállási üzenet túllépi a meghatározott átállási várakozási időt.

Átkapcsolások végrehajtása

Az átkapcsolások segítségével tesztelheti a magas szintű rendelkezésre állású megoldást, illetve kezelheti az elsődleges csomópont tervezett kiesését, például biztonsági mentés vagy ütemezett elsődleges rendszerkarbantartás esetére.

| A kézi átkapcsolás hatására az aktuális elsődleges csomópont szerepét átveszi a tartalék csomópont. Ezeket a szerepeket a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartománya határozza meg. Átkapcsolás esetén a csomópontok helyreállítási tartományban meghatározott szerepei az alábbiak szerint módosulnak:

- A jelenlegi elsődleges csomópont lesz az utolsó aktív tartalék.
- A jelenlegi első tartalék lesz az új elsődleges csomópont.
- Az ez utáni tartalékok eggyel feljebb lépnek.

| Az átkapcsolás csak az aktív alkalmazás, adat vagy eszköz fürt erőforráscsoportok esetén alkalmazható.

Megjegyzés: Eszköz fürt erőforráscsoportok átkapcsolásakor teljesítményszempontok miatt szinkronizálni kell a felhasználói profil nevét, illetve UID és GID értékeit. A fürt adminisztrációs tartományok leegyszerűsítik a felhasználói profilok szinkronizálását.

Erőforrás átkapcsolásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. Válassza ki az átkapcsolni kívánt fürt erőforráscsoportot. Tetszőleges alkalmazás-, adat- vagy eszköz fürt erőforráscsoportot kijelölhet átkapcsolásra.
6. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Átkapcsolás** menüpontját.
7. A megerősítést kérő párbeszédablakon kattintson az **Igen** gombra.

A kiválasztott fürt erőforráscsoport átkapcsolása a tartalék csomópontra megtörtént. Az Állapot oszlop tartalma frissült az új csomópontnévvel.

Kapcsolódó fogalmak

Fürt adminisztrációs tartomány

Kapcsolódó feladatok

“Fürt adminisztrációs tartományok beállítása” oldalszám: 100

Egy magas szintű rendelkezésre állású környezetben elengedhetetlen, hogy az alkalmazások és a működési környezet konzisztens maradjon a magas szintű rendelkezésre állásban résztvevő csomópontokon. A fürt adminisztrációs tartomány a környezet hibatűrésének i5/OS megvalósítása, ami biztosítja, hogy a működési környezet konzisztens maradjon a csomópontokon.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt erőforráscsoport elsődleges csomópontjának megváltoztatása (CHGCRGPRI) parancs

Átkapcsolás kezdeményezése (QcstInitiateSwitchOver) API

Csomópontok konfigurálása

A csomópontok olyan rendszerek vagy logikai partíciók, melyek részt vesznek egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban.

A csomópontok konfigurálásához számos feladat kapcsolódik. A Fürt létrehozása varázsló segítségével létrehozhat egy két csomópontból álló fürtöt. Ezután további csomópontokat adhat a fürtökhöz, legfeljebb 128-at. Elképzelhető, hogy további konfigurációs feladatok végrehajtása szükséges attól függően, hogy milyen technológiák alkotják a magas szintű rendelkezésre állású megoldást.

Csomópontok elindítása:

A fürt csomópontok indításakor az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezet egy csomópontján elindul a fürtözés és a fürt erőforrás szolgáltatások.

A csomópont saját magát is elindíthatja, illetve csatlakozhat a pillanatnyilag aktív fűrthöz, feltéve, hogy talál aktív fűrthöz csomópontot.

Csomópont fűrthözésének elindításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fűrth erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Csomópontok** fülön válassza ki az elindítandó csomópontot.
5. Kattintson a **Műveletek kiválasztása** menüre, majd válassza ki az **Indítás** menüpontot. Ha a fűrth erőforrás szolgáltatások sikeresen elindult a csomóponton, akkor az állapota Elindult lesz.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fűrthcsomópont indítása (STRCLUNOD)) parancs

Fűrthcsomópont indítása (QcstStartClusterNode) API

Csomópont fűrthöz adásának engedélyezése:

Mielőtt egy csomópontot hozzá lehetne adni egy fűrthöz, be kell állítani egy értéket a Fűrthöz hozzáadás engedélyezése (ALWADDCLU) hálózati attribútumnak.

Futtassa a Hálózati attribútumok módosítása (CHGNETA) parancsot minden szerveren, amelyet be kíván állítani fűrth csomópontnak. A CHGNETA paranccsal módosíthatja egy rendszer hálózati attribútumait. Az ALWADDCLU hálózati attribútum határozza meg, hogy egy rendszer engedélyezi-e egy másik rendszer számára, hogy fűrthöz adja hozzá.

Megjegyzés: Az ALWADDCLU hálózati attribútum módosításához *IOSYSCFG jogosultság szükséges.

A lehetséges értékek:

***SAME**

Az érték nem változik. A rendszerrel szállított alapértelmezett beállítás a *NONE.

***NONE**

A rendszer nem adhatják hozzá más rendszerek fűrthöz.

***ANY** A rendszert bármilyen másik rendszer hozzáadhatja fűrthöz.

***RQSAUT**

A rendszert a kérés hitelesítése után bármilyen másik rendszer hozzáadhatja fűrthöz.

Csomópontok hozzáadásakor a rendszer ellenőrzi az ALWADDCLU hálózati attribútum értékét, hogy a csomópont fűrthöz adása engedélyezett-e, illetve hogy az erre irányuló kérést hitelesíteni kell-e X.509 digitális igazolással. A *digitális igazolás* elektronikusan ellenőrizhető személyazonosítási forma. Hitelesítés szükségessége esetén a kérést benyújtó csomópontnak és a hozzáadni kívánt csomópontnak is rendelkeznie kell az alábbi termékekkel:

- i5/OS34. termékopció (Digitális igazolás kezelő)
- i5/OS 35. termékopció (CCA kriptográfiai szolgáltató)

Az *RQSAUT kiválasztásakor az i5/OS fűrth biztonsági szerver alkalmazása által használt igazolási hatóság megbízhatósági listát megfelelően be kell állítani. A szerver alkalmazás azonosítója QIBM_QCST_CLUSTER_SECURITY. Legalább azoknak a csomópontoknak az igazolási hatóságait fel kell venni, amelyeknek engedélyezi a fűrthöz való csatlakozást.

Csomópontok hozzáadása:

A Fűrth erőforrás szolgáltatások grafikus felületén létrehozhat egy egyszerű, két csomópontot tartalmazó fűrthöt. Később további csomópontokat adhat hozzá a fűrthöz az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban.

A magas szintű rendelkezésre állású megoldás részét képező új fürt létrehozása esetén további csomópontokat a fürt egy aktív csomópontján vehet fel.

Ha egy meglévő fűrthöz csomópontot kíván hozzáadni, akkor tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** lapon kattintson a **Fürtcsomópontok kezelése** feladatra a fűrthben található csomópontok listájának megjelenítéséhez.
5. A **Csomópontok** lapon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre, majd válassza ki a **Csomópont felvétele** műveletet. Megjelenik a Csomópont hozzáadása oldal.
6. A Csomópont hozzáadása oldalon adja meg az új csomópont információit. Kattintson az **OK** gombra a csomópont hozzáadásához. Az új csomópont megjelenik a csomópontok listájában. A fürt legfeljebb 128 csomópontból állhat.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt csomópontbejegyzés hozzáadása (ADDCLUNODE) parancs

Fürt csomópontbejegyzés hozzáadása (QcstAddClusterNodeEntry) API

Csomópont hozzáadása eszköztartományhoz:

Az eszköztartomány olyan csomópont halmaza a fűrthben, melyek eszközerőforrásokon osztoznak.

1. Ha független lemeztáron alapuló technológiát, például átkapcsolható lemezt vagy telephelyek közti tükrözést használó magas szintű rendelkezésre állású megoldást kíván megvalósítani, akkor a csomópontot fel kell vennie egy eszköztartományba. Miután a csomópontot hozzáadta az eszköztartományhoz, létrehozhat egy eszköz fürt erőforráscsoportot, amely meghatározza a fürt helyreállítási tartományát. Az eszköz fürt erőforráscsoportok helyreállítási tartományában lévő valamennyi csomópontnak azonos eszköztartományhoz kell tartoznia. Egy fűrthcsomópont csak egyetlen eszköztartományhoz tartozhat.

Eszköztartományok létrehozásához és kezeléséhez telepíteni kell az i5/OS 41. termékopcióját (HA Switchable Resources), és rendelkezni kell érvényes licenckulccsal. Az eszköztartomány minden egyes csomópontján szükség van érvényes licenckulcsra.

Tegye a következőket csomópont hozzáadásához egy eszköztartományhoz:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson a **Fürtcsomópontok kezelése** feladatra a fűrthben található csomópontok listájának megjelenítéséhez.
5. A **Csomópontok** fülön válassza ki az eszköztartományhoz hozzáadni kívánt csomópontot.
6. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Tulajdonságok** menüpontját.
7. A **Fürtözés** oldal **Eszköztartomány** mezőjében adja meg az eszköztartomány nevét, amelyhez a csomópontot hozzá kívánja adni.

Kapcsolódó tájékoztatás

Eszköztartomány bejegyzés hozzáadása (ADDDEVDMNE) parancs

Eszköztartomány bejegyzés hozzáadása (QcstAddDeviceDomainEntry) API

Fürt erőforráscsoportok beállítása

A fürt erőforráscsoportok erőforrásokat kezelnek egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben. A fürt erőforráscsoportok számos tevékenységet biztosítanak a magas szintű rendelkezésre állású erőforrások kezeléséhez.

Fürt erőforráscsoport indítása:

Egy fürt erőforráscsoport (CRG) elindítása aktiválja a fürtözést az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

CRG indításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A **Fürt erőforráscsoport** fülön jelölje ki az elindítani kívánt fürt erőforráscsoport nevét.
6. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Indítás** menüpontját. Az Állapot oszlopban látható, hogy a fürt erőforráscsoport elindult.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt erőforráscsoport indítása (STRCRG) parancs

Fürt erőforráscsoport létrehozása (QcstCreateClusterResourceGroup) API

Fürt erőforráscsoportok létrehozása:

A fürt erőforráscsoportok magas szintű rendelkezésre állású erőforrásokat, például alkalmazásokat, adatok és eszközöket felügyelnek. Minden fürt erőforráscsoport típus egy bizonyos típusú erőforrást kezel a magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén létrehozhat különböző fürt erőforráscsoportokat a magas szintű rendelkezésre állású erőforrás kezeléséhez. Minden fürt erőforráscsoport típus felhasználható külön-külön, vagy egy másik fürt erőforráscsoporttal együtt. Tegyük fel például, hogy rendelkezik egy önálló üzleti alkalmazással, ami magas szintű rendelkezésre állást igényel. Miután magas szintű rendelkezésre állásúvá tette az alkalmazást, létrehozhat fürt erőforráscsoportokat az alkalmazás rendelkezésre állásának kezelésére.

Ha egy esetleges kimaradás esetén csak az alkalmazás elérhetősége a követelmény, az adatoké nem, akkor létrehozhat egy alkalmazás fürt erőforráscsoportot. Ha azonban az alkalmazás mellett az adatok elérhetősége is megkövetelt, akkor mindkettőt tárolhatja egy független lemeztáron, amelyhez létrehozhat egy eszköz fürt erőforráscsoportot. Kimaradás esetén a független lemeztár átkapcsolódik egy tartalék csomópontra, így az alkalmazás és az adatok elérhetősége egyaránt biztosított.

Alkalmazás fürt erőforráscsoportok létrehozása:

Ha a magas szintű rendelkezésre állású megoldás tartalmaz olyan alkalmazásokat, melyekhez szeretne magas szintű rendelkezésre állást biztosítani, akkor az adott alkalmazás átállásainak kezelésére hozzon létre egy alkalmazás fürt erőforráscsoportot.

Az alkalmazás fürt erőforráscsoportok létrehozásakor előírhatja egy aktív átvételi IP cím engedélyezését. Az aktív átvételi IP címeket engedélyező alkalmazás fürt erőforráscsoportok indításakor a rendszer engedélyezi a fürt erőforráscsoport elindítását.

Új alkalmazás fürt erőforráscsoport létrehozásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.

4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A Fürt erőforráscsoport oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre.
6. Válassza ki az **Új alkalmazás fürt erőforráscsoport** műveletet, majd kattintson az **Ugrás** gombra. Megjelenik az Új alkalmazás fürt erőforráscsoport oldal:
7. Az **Általános** oldalon adja az alábbi információkat:
 - Az **Név** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.
 - Az **Átvételi IP cím** mezőben adja meg az alkalmazás fürt erőforráscsoporthoz társítani kívánt IP címet. A legfeljebb 15 karakterből álló címet pontozott decimális formátumban kell megadni. Az átvételi IP cím hozzáférést biztosít az alkalmazáshoz függetlenül attól, hogy az éppen melyik rendszeren fut. Az **Átvételi IP cím konfigurálása** mező tartalma határozza meg, hogy a Fürt erőforrás szolgáltatások vagy a felhasználó a felelős az IP cím létrehozásáért.
 - A **Leírás** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport leírását. A leírás nem lehet hosszabb 50 karakternél.
 - Válassza ki az **Újraindítás engedélyezése** lehetőséget, majd adja meg, hogy hány újraindítási kísérletet az engedélyezett az alkalmazás fürt erőforráscsoport számára. Ez az érték határozza meg, hogy az alkalmazás hányszor kísérhet meg újraindulni, mielőtt bekövetkezne az átkapcsolás a tartalék csomópontra.
 - Az **Átvételi IP cím konfigurálása** mezőben adja meg, hogy a Fürt erőforrás szolgáltatások vagy a felhasználó a felelős az alkalmazás fürt erőforráscsoport átvételi IP címének beállításáért és felügyeletéért. A lehetséges értékek:

Fürt erőforrás szolgáltatások

Ha megadja ezt az értéket, akkor az átvételi IP cím a helyreállítási tartomány egyetlen csomópontján sem lehet megadva a fürt erőforráscsoport létrehozása előtt. A helyreállítási tartomány összes csomópontján automatikusan létrejön. Ha az IP cím már létezik, akkor az alkalmazás fürt erőforráscsoport létrehozása meghiúsul.

Felhasználó

Ha megadja ezt az értéket, akkor az átvételi IP címet a helyreállítási tartomány összes elsődleges és tartalék csomópontján fel kell vennie a fürt erőforráscsoport létrehozása előtt.

- Az **Átvételi IP cím engedélyezése** beállítás lehetővé teszi, hogy az átvételi IP cím aktív legyen, amikor hozzárendeli az alkalmazás fürt erőforráscsoporthoz. Ez a mező csak akkor érvényes, ha az Átvételi IP cím beállítása mező értéke Fürt erőforrás szolgáltatások.
- Az **Osztott információk felhasználói sor** mező megadja az elosztott információk fogadására szolgáló felhasználói sor nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél. A **Könyvtár** mezőben adja meg az osztott információk fogadására szolgáló felhasználói sort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.

Megjegyzés: Ha az Információterjesztési felhasználói sor mezőt üresen hagyja, akkor a Könyvtárnév mezőnek is üresen kell maradnia, az Átállási várakozási idő illetve az Alapértelmezett átállási művelet mezőknek pedig 0-t kell tartalmaznia.

- Az **Átállási üzenetsor** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport átállással kapcsolatos üzeneteit fogadó üzenetsor nevét. Ha ez a mező be van állítva, akkor a megadott üzenetsornak léteznie kell a helyreállítási tartományban, amikor a végprogram futása befejeződik. Az átállási üzenetsor nem tárolódhat független lemeztáron. A **Könyvtár** mezőben határozza meg az átállási üzeneteket fogadó üzenetsort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL.
- Az **Átállási várakozási idő** mezőben határozza meg, hogy mennyi ideig kell várakozni az átállási üzenetsorban lévő átállási üzenetre adott válasz megérkezésére. A lehetséges értékek:

Nem vár

Az átállás felhasználói beavatkozás nélkül folytatódik.

Örökké vár

Addig várakozik, amíg válasz nem érkezik az átállási üzenetre.

szám Adja meg, hogy hány percet kell várni az átállási üzenetre adott válaszra. Ha a megadott számú percen belül nem érkezik válasz, akkor a további feldolgozás az alapértelmezett átállási tevékenység mező tartalmának megfelelően folytatódik.

- Az **Alapértelmezett átállási művelet** mezőben határozza meg, hogy milyen alapértelmezett művelet kerüljön végrehajtásra abban az esetben, ha a meghatározott időkorlátan belül nem érkezik válasz a fürt üzenetsorban lévő átállási üzenetre. A mező az **Átállás folytatása** vagy **Átállás megszakítása** értékeket veheti fel.

8. A **Végprogram** lapon megadhatja az egyenrangú fürt erőforrásokhoz hozzárendelt végprogram információit. A végprogram meghatározása az eszköz fürt erőforrások kivételével az összes fürt erőforrások esetében kötelező. A végprogramok azt követően hívódnak meg, hogy a fürt erőforrások reagált egy megtörtént fürtözési eseményre.

9. A **Helyreállítási tartomány** lapon csomópontokat vehet fel a helyreállítási tartományba, és meghatározhatja ezek szerepkörét a helyreállítási tartományon belül.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt erőforrások létrehozása (CRTCRG) parancs

Fürt erőforrások létrehozása (QcstCreateClusterResourceGroup) API

Adat fürt erőforrások létrehozása:

Az adat fürt erőforrásokot elsősorban a számos magas szintű rendelkezésre állással foglalkozó üzleti partnertől beszerezhető logikai többszöröségi alkalmazások használják. Ha logikai többszöröségi alapuló magas szintű rendelkezésre állású megoldást kíván megvalósítani, akkor létrehozhat egy adat fürt erőforrásokot az adatok elsődleges és másodlagos csomópont közti többszörösítésére.

Új adat fürt erőforrások létrehozásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforrások kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforrások listájának megjelenítéséhez.
5. A Fürt erőforrások oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre.
6. Válassza ki az **Új adat fürt erőforrások** műveletet, majd kattintson az **Ugrás** gombra. Megjelenik az Új adat fürt erőforrások párbeszédablak.
7. Az **Általános** oldalon adja az alábbi információkat:
 - Az **Név** mezőben adja meg a fürt erőforrások nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.
 - A **Leírás** mezőben adja meg a fürt erőforrások leírását. A leírás nem lehet hosszabb 50 karakternél.
 - Az **Osztott információk felhasználói sor** mező megadja az elosztott információk fogadására szolgáló felhasználói sor nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél. A **Könyvtár** mezőben adja meg az osztott információk fogadására szolgáló felhasználói sort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtár név nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.

Megjegyzés: Ha az Információterjesztési felhasználói sor mezőt üresen hagyja, akkor a Könyvtár név mezőnek is üresen kell maradnia, az Átállási várakozási idő illetve az Alapértelmezett átállási művelet mezőknek pedig 0-t kell tartalmaznia.

- Az **Átállási üzenetsor** mezőben adja meg a fürt erőforrások átállással kapcsolatos üzeneteit fogadó üzenetsor nevét. Ha ez a mező be van állítva, akkor a megadott üzenetsornak léteznie kell a helyreállítási tartományban, amikor a végprogram futása befejeződik. Az átállási üzenetsor nem tárolódhat független lemeztáron. A **Könyvtár** mezőben határozza meg az átállási üzeneteket fogadó üzenetsort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtár név nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL.
- Az **Átállási várakozási idő** mezőben határozza meg, hogy mennyi ideig kell várakozni az átállási üzenetsorban lévő átállási üzenetre adott válasz megérkezésére. A lehetséges értékek:

Nem vár

Az átállás felhasználói beavatkozás nélkül folytatódik.

Örökké vár

Addig várakozik, amíg válasz nem érkezik az átállási üzenetre.

szám Adja meg, hogy hány percet kell várni az átállási üzenetre adott válaszra. Ha a megadott számú percen belül nem érkezik válasz, akkor a további feldolgozás az alapértelmezett átállási tevékenység mező tartalmának megfelelően folytatódik.

8. A **Végprogram** lapon megadhatja az egyenrangú fürt erőforráscsoporthoz hozzárendelt végprogram információit. A végprogram meghatározása az eszköz fürt erőforráscsoportok kivételével az összes fürt erőforráscsoport esetében kötelező. A végprogramok azt követően hívódnak meg, hogy a fürt erőforráscsoport reagált egy megtörtént fürtözési eseményre.
9. A **Helyreállítási tartomány** lapon csomópontokat vehet fel a helyreállítási tartományba, és meghatározhatja ezek szerepét a helyreállítási tartományon belül.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt erőforráscsoport létrehozása (CRTCRG) parancs

Fürt erőforráscsoport létrehozása (QcstCreateClusterResourceGroup) API

Eszköz fürt erőforráscsoportok létrehozása:

Az Eszköz fürt erőforráscsoport hardver erőforrások olyan tárolója, amely egy egységként kapcsolható át. Ahhoz, hogy egy magas szintű rendelkezésre állású megoldásban átkapcsolható eszközöket hozhasson létre, az eszközöket használó csomópontoknak részt kell venniük egy fürt erőforráscsoportban.

Az új eszköz fürt erőforráscsoport létrehozása előtt az átkapcsolható erőforráson osztozó csomópontokat vegye fel egy eszköztartományba.

Új eszköz fürt erőforráscsoport létrehozásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A Fürt erőforráscsoport oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre.
6. Válassza ki az **Új eszköz fürt erőforráscsoport** műveletet, majd kattintson az **Ugrás** gombra. Megjelenik az **Új eszköz fürt erőforráscsoport** varázsló. Az **Új eszköz fürt erőforráscsoport** művelet csak akkor használható, ha a helyreállítási tartomány összes csomópontja elindult.
7. Az **Új eszköz fürt erőforráscsoport** varázsló utasításai alapján hozza létre az erőforráscsoportot. A varázsló segítségével létrehozhatja az új eszköz fürt erőforráscsoportot. Létrehozhat egy új független lemeztárat, vagy kijelölhet használatra egy már létezőt.

Az eszköz fürt erőforráscsoport gondoskodik arról, hogy a hardvererőforrás-információk a helyreállítási tartomány összes csomópontján azonosak legyenek, és ellenőrzi, hogy az erőforrásnevek megegyeznek-e. Beállíthatja a fürt adminisztrációs tartományt úgy, hogy gondoskodjon a konfigurációs objektumok bejegyzett attribútumainak konzisztenciájáról (melyek erőforrásneveket is tartalmazhatnak). Telephelyek közti tükrözés esetén célszerű külön eszköz fürt erőforráscsoportot létrehozni a független lemeztárak és az egyéb típusú átkapcsolható eszközök számára a telephelyeken.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt erőforráscsoport létrehozása (CRTCRG) parancs

Fürt erőforráscsoport létrehozása (QcstCreateClusterResourceGroup) API

Egyenrangú fürt erőforráscsoportok létrehozása:

| Egy egyenrangú fürt erőforráscsoport létrehozásával meghatározhatja a csomópontok szerepkörét egy terheléskiegyenlítéses környezetben.

| Egy egyenrangú fürt erőforráscsoport létrehozásához egy fürtben tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
- | 5. A Fürt erőforráscsoport oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre.
- | 6. Válassza ki az **Új egyenrangú fürt erőforráscsoport** műveletet, majd kattintson az **Ugrás** gombra. Megjelenik az Új adat fürt erőforráscsoport párbeszédablak.
- | 7. Az **Általános** oldalon adja meg az alábbi értékeket:
 - | • Az **Név** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.
 - | • A **Leírás** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport leírását. A leírás nem lehet hosszabb 50 karakternél.
 - | • Az **Alkalmazásazonosító** mezőben adja meg az egyenrangú fürt erőforráscsoport alkalmazásának azonosítóját [Szállító].[Alkalmazásnév] formában, például Cégnev.Alkalmazás. Az azonosító nem lehet hosszabb 50 karakternél.
- | 8. A **Végprogram** lapon megadhatja az egyenrangú fürt erőforráscsoporthoz hozzárendelt végprogram információit. A végprogram meghatározása az eszköz fürt erőforráscsoportok kivételével az összes fürt erőforráscsoport esetében kötelező. A végprogramok azt követően hívódnak meg, hogy a fürt erőforráscsoport reagált egy megtörtént fürtözési eseményre.
- | 9. A **Helyreállítási tartomány** lapon csomópontokat vehet fel a helyreállítási tartományba, és meghatározhatja ezek szerepkörét a helyreállítási tartományon belül.

Kapcsolódó tájékoztatás

| Fürt erőforráscsoport létrehozása (CRTCRG) parancs

| Fürt erőforráscsoport létrehozása (QcstCreateClusterResourceGroup) API

Fürt adminisztrációs tartományok beállítása

| Egy magas szintű rendelkezésre állású környezetben elengedhetetlen, hogy az alkalmazások és a működési környezet konzisztens maradjon a magas szintű rendelkezésre állásban résztvevő csomópontokon. A fürt adminisztrációs tartomány a környezet hibatűrésének i5/OS megvalósítása, ami biztosítja, hogy a működési környezet konzisztens maradjon a csomópontokon.

Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása:

| Egy magas szintű rendelkezésre állású megoldásban a fürt adminisztrációs tartomány biztosítja azokat a mechanizmusokat, melyek szinkronizálják az erőforrásokat a fürtben található rendszerek és partíciók között.

| Egy fürt adminisztrációs tartomány létrehozásához a felhasználónak *IOSYSCFG jogosultsággal kell rendelkeznie, továbbá jogosultnak kell lennie a QCLUSTER felhasználói profil használatára. Egy fürt adminisztrációs tartomány kezeléséhez a felhasználónak megfelelő jogosultságokkal kell rendelkeznie a fürt adminisztrációs tartományt képviselő erőforráscsoporthoz (CRG), a fürt erőforráscsoport parancsokhoz és a QCLUSTER felhasználói profilhoz.

| Fürt adminisztrációs tartomány létrehozásához tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.

4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez. Ha nincs beállítva fürt adminisztrációs tartomány, akkor a lista üres.
5. Az **Adminisztrációs tartomány** lapon válassza ki az **Új adminisztrációs tartomány** műveletet.
6. Az Új adminisztrációs tartomány oldalon adja meg az alábbi információkat:
 - Az **Név** mezőben adja meg a fürt adminisztrációs tartomány nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.
 - A **Fürt** mező tartalmazza a fürt nevét. A mező értéke nem módosítható.
 - A **Szinkronizálási beállítás** meghatározza egy fürt adminisztrációs tartományhoz csatlakozó csomópont szinkronizálási viselkedését. Ez a mező csak akkor elérhető, ha a fürt változata legalább 6-os. A lehetséges értékek:

Utolsó változás (alapértelmezés)

Adja meg ezt az értéket, ha a megfigyelt erőforráson végrehajtott változtatásokat azonnal alkalmazni kell a fürt adminisztrációs tartományban is. A megfigyelt erőforráson végrehajtott legutóbbi változtatás lép érvénybe az erőforráson a fürt összes aktív csomópontján.

Aktív tartomány

Válassza ezt a lehetőséget, ha a megfigyelt erőforrásokra csak az aktív csomópontokról származó módosítások alkalmazhatóak. Az inaktív csomóponton végrehajtott változtatások elvesznek, amikor a csomópont ismét csatlakozik a fürt adminisztrációs tartományhoz. Az Aktív tartomány beállítás nem vonatkozik a hálózati szerver tárterületekre (*NWSSTG) és a hálózati szerver konfigurációkra (*NWSCFG). Ezeknek az erőforrásoknak a szinkronizálása mindig a legutóbb végrehajtott változtatáson alapszik.

- A **Csomópontok az adminisztrációs tartományban** listából válassza ki a fürt adminisztrációs tartományhoz hozzáadni kívánt csomópontokat, majd kattintson a **Hozzáadás** gombra.

Kapcsolódó fogalmak

“Felhasználói profilok karbantartása minden csomóponton” oldalszám: 74

A felhasználói profilok kétféle módszerrel tarthatók összhangban a fürt összes csomópontján.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása (CRTCAD) parancs

Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása (QcstCrtClusterAdminDomain) API

Új csomópont felvétele egy adminisztrációs tartományba:

Később további csomópontokat adhat hozzá a fürt adminisztrációs tartományhoz magas szintű rendelkezésre állású megoldásban.

Mielőtt felvenne egy csomópontot a fürt adminisztrációs tartományba, győződjön meg róla, hogy az adott csomópont ugyanannak a fürtnek a tagja, amelyben a fürt adminisztrációs tartomány is található. Ellenkező esetben nem adhatja hozzá a csomópontot a fürt adminisztrációs tartományhoz. A fürt adminisztrációs tartománynak nem kell aktívnek lennie, de az erőforrások az aktivizálásáig nem lesznek következetesek.

Egy új csomópont felvételekor a megfigyelt erőforrás bejegyzések átmásolódnak a fűrtről az új csomópontra. Ha egy megfigyelt erőforrás nem létezik a csomóponton, akkor a fürt adminisztrációs tartomány létrehozza azt. Ha a megfigyelt erőforrás már létezik a hozzáadni kívánt csomóponton, akkor szinkronizálásra kerül a fürt adminisztrációs tartomány többi csomópontjával, és a tartomány aktívvá válik. Ez azt jelenti, hogy az egyes megfigyelt erőforrások attribútumai a csatlakozó csomóponton módosulnak az aktív tartomány globális értékeinek megfelelően.

Egy új csomópont felvételéhez a fürt adminisztrációs tartományba tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.

4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
5. Az Adminisztrációs tartományok oldalon válasszon ki egy fürt adminisztrációs tartományt.
6. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Tulajdonságok** menüpontját.
7. A **Tulajdonságok a Csomópontok az adminisztrációs tartományban** listából válassza ki a hozzáadni kívánt csomópontot. Kattintson a **Hozzáadás** gombra.

Kapcsolódó tájékoztatás

- Fürt adminisztrációs tartomány csomópontbejegyzés hozzáadása (ADDCADNODE) parancs
- Csomópont hozzáadása a helyreállítási tartományhoz (QcstAddNodeToRcvyDomain) API

Fürt adminisztrációs tartomány indítása:

A fürt adminisztrációs tartományok környezeti hibaturést biztosítanak az erőforrások számára egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldáson belül.

Amíg a fürt adminisztrációs tartomány aktív, addig a megfigyelt erőforrásokon végrehajtott összes változtatás továbbítódik a fürt adminisztrációs tartományban meghatározott összes aktív csomópontra.

Egy fürt adminisztrációs tartomány elindításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
5. Az Adminisztrációs tartományok oldalon válasszon ki egy fürt adminisztrációs tartományt.
6. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Indítás** menüpontját.

Az Állapot oszlopban látható, hogy a fürt adminisztrációs tartomány elindult.

Kapcsolódó fogalmak

“Megfigyelt erőforrások szinkronizálása”

A megfigyelt erőforrások szinkronizálására akkor kerül sor, amikor az erőforrások valamelyike módosul a fürt adminisztrációs tartomány egy csomópontján.

Kapcsolódó tájékoztatás

- Fürt adminisztrációs tartomány indítása (STRCAD) parancs

Megfigyelt erőforrások szinkronizálása:

A megfigyelt erőforrások szinkronizálására akkor kerül sor, amikor az erőforrások valamelyike módosul a fürt adminisztrációs tartomány egy csomópontján.

A szinkronizálási folyamat során a fürt adminisztrációs tartomány megkísérli megváltoztatni az erőforrások összes olyan jellemzőjét, amelynek értéke nem felel meg a globális értékeknek, kivéve, ha már folyamatban van az erőforrás módosítása. Minden függőben lévő módosítás továbbítódik a tartomány összes csomópontjára, és minden csomópont alkalmazza azt az összes érintett erőforrásra. A függőben lévő módosítások továbbításakor a globális érték módosul, majd az érintett erőforrás globális értéke *következetes* vagy *következetlen* lesz attól függően, hogy mi volt a módosítás művelet eredménye az egyes csomópontokon. Ha az érintett erőforrás módosítása sikeres a tartomány összes aktív csomópontján, akkor az állapota *következetes* lesz. Ha a módosítás akár egyetlen csomóponton is meghiúsult, akkor az erőforrás globális állapota *következetlen* lesz.

Ha egy adott erőforrást több csomópont is módosít, miközben a fürt adminisztrációs tartomány inaktív, akkor tartomány indításakor a szinkronizálási folyamat részeként az összes változtatás továbbítódik az összes aktív

| csomópontokra. Azonban bár a fürt adminisztrációs tartomány aktiválásakor az összes függő változtatás alkalmazásra
| kerül, a sorrendjük nem garantált. Ez azt jelenti, hogy ha egy erőforráson több csomópont is végrehajtott
| változtatásokat, amíg a fürt adminisztrációs tartomány inaktív volt, akkor nem garantált, hogy ezek a változtatások az
| eredeti sorrendjükben kerülnek alkalmazásra az aktiválás során.

| Ha a csomópont egy inaktív fürt adminisztrációs tartományhoz csatlakozik (azaz a csomópont elindul, miközben a
| tartomány le van állítva), akkor a megfigyelt erőforrások mindaddig nem kerülnek szinkronizálásra, amíg a tartományt
| újra nem indítja.

| **Megjegyzés:** A fürt adminisztrációs tartomány és a hozzá tartozó végprogram IBM által szállított objektumok. Ne
| módosítsa ezeket a QestChangeClusterResourceGroup API vagy a Fürt erőforráscsoport módosítása
| (CHGCRG) parancs segítségével, különben előre nem látható események következhetnek be.

| Egy fürt adminisztrációs tartományba tartozó csomópont leállítása után továbbra is módosíthatja a megfigyelt
| erőforrásokat az inaktív csomóponton. A csomópont újraindításakor a változtatások szinkronizálódnak a fürt
| adminisztrációs tartomány többi csomópontjával. Az újraszinkronizálási folyamat során a fürt adminisztrációs
| tartomány alkalmazza az inaktív csomóponton végrehajtott változtatásokat a tartomány többi csomópontjára, kivéve, ha
| az erőforrás az aktív tartományban is módosult, miközben a csomópont inaktív volt. Ha a megfigyelt erőforrás az aktív
| tartományban és az inaktív csomóponton egyaránt módosult, akkor a tartomány módosításai kerülnek alkalmazásra a
| csatlakozó csomóponton. Más szavakkal tekintet nélkül a csomópont állapotára, egyetlen változtatás sem vesz el. A
| szinkronizálási viselkedés irányítása érdekében megadhatja a szinkronizálás beállítását.

| Ha le kívánja állítani a fürt adminisztrációs tartomány egyik csomópontját, de az újraindításakor nem szeretné
| továbbítani az inaktív csomóponton végrehajtott változtatásokat a tartomány többi csomópontjának (például mert
| tesztelési céllal állította le a fürtcsomópontot), akkor leállítása előtt távolítsa el a csomópontot a fürt adminisztrációs
| tartomány egyenrangú fürt erőforráscsoportjából.

| **Kapcsolódó fogalmak**

| Adminisztrációs tartomány csomópontbejegyzés eltávolítása (RMVCADNODE) parancs

| **Kapcsolódó feladatok**

| “Fürt adminisztrációs tartomány indítása” oldalszám: 102

| A fürt adminisztrációs tartományok környezeti hibátürest biztosítanak az erőforrások számára egy i5/OS magas
| szintű rendelkezésre állású megoldáson belül.

| **Kapcsolódó tájékoztatás**

| Fürt erőforráscsoport csomópontbejegyzés eltávolítása (RMVCRGNODE) parancs

| **Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása:**

| Felvehet egy megfigyelt erőforrás bejegyzést a fürt adminisztrációs tartományába. A megfigyelt erőforrás bejegyzések
| kritikus erőforrásokat határoznak meg, melyek változásait konzisztensen tartják a magas szintű rendelkezésre állású
| környezetben.

| Megfigyelt erőforrás bejegyzés hozzáadásához tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer
| hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben
| található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
- | 4. Az Adminisztrációs tartományok lapon kattintson a kívánt fürt adminisztrációs tartomány melletti kontextus ikonra,
| majd válassza a **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** lehetőséget.

| **Megjegyzés:** A **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** művelet csak akkor elérhető, ha a kezelt csomópont tagja a
| fürt adminisztrációs tartománynak. Megjelenik a megfigyelt erőforrások aktuális listája.

5. A Megfigyelt erőforrás típusok listájában kattintson a kívánt típus melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrás bejegyzés hozzáadása** lehetőséget. Megjelenik a Megfigyelt erőforrás bejegyzés felvétele párbeszédablak.
6. Válassza ki a megfigyelt erőforrás bejegyzés figyelt attribútumait, majd kattintson az **OK** gombra. Ha a megfigyelt erőforrás bejegyzés objektum egy könyvtárban található, akkor meg kell adnia ennek a könyvtárnak a nevét. Az új megfigyelt erőforrás bejegyzés felkerül azon erőforrások listájára, amelyeket a fürt adminisztrációs tartomány megfigyel. Ha a fürt adminisztrációs tartomány aktív, akkor a megfigyelt erőforrásokon végrehajtott összes változtatás szinkronizálásra kerül a tartomány összes aktív csomópontján. alapértelmezésben a megfigyelt erőforrás típusokhoz tartozó összes attribútum megfigyelésre kerül, azonban arra is lehetősége van, hogy egyenként kiválassza, hogy mely attribútumokat kíván megfigyelés alatt tartani.

Kapcsolódó feladatok

“Megfigyelendő attribútumok kiválasztása” oldalszám: 135

Miután felvette a megfigyelt erőforrás bejegyzéseket, kiválaszthatja, hogy a fürt adminisztrációs tartomány az erőforrásnak mely attribútumait figyelje meg.

Kapcsolódó tájékoztatás

Adminisztrációs tartomány megfigyelt erőforrás bejegyzés hozzáadása (ADDCADMRE) parancs

Megfigyelt erőforrás bejegyzés hozzáadása (QfpadAddMonitoredResourceEntry) API

Átkapcsolható lemezek konfigurálása

Az átkapcsolható lemezek olyan független lemeztárak, melyek úgy vannak konfigurálva, hogy egy i5/OS fürt részeként működjenek. Az átkapcsolható lemezek lehetővé teszik az adatok és alkalmazások tárolását egy olyan független lemeztáron, amely átkapcsolható egy másik rendszerre.

Független lemeztár létrehozása

Új független lemeztárat az Új lemeztár varázslóval hozhat létre. A varázsló segítségével nemcsak létrehozhatja a lemeztárat, de a lemezegységeket is hozzáadhatja.

Az Új lemeztár varázslóval konfigurálatlan lemezegységeket foghat összes egy paritáskészletbe, és elindíthatja az eszközök paritásvédelmét valamint a tömörítést. A lemezek hozzáadásánál ügyeljen arra, hogy az azonos paritáskészletbe tartozó lemezegységeket ne ossza szét különböző lemeztárakba, mert ebben az esetben egy paritáskészlet meghibásodása több lemeztár működésére is kihatna.

Az Új lemeztár varázslót elindíthatja az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével, ehhez tegye a következőket:

Megjegyzés: Ahhoz, hogy a lemezeket konfigurálni tudja az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével, rendelkeznie kell egy megfelelő Kijelölt szervizeszközök jelszóval.

IBM Systems Director Navigator for i5/OS

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Válassza a **Lemezegységek** lehetőséget.
5. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Új lemeztár** menüpontját.
6. A varázsló útmutatásai alapján adja hozzá a lemezegységeket az új lemeztárhoz.
7. Nyomtassa ki a lemezek konfigurációját. Ezek az információk hasznosak lehetnek egy esetleges helyreállítási művelet során.
8. Jegyezze fel a független lemeztár neve és a száma közötti viszonyt.

System i navigátor

Az Új lemeztár varázslót elindíthatja a System i navigátor segítségével is elindíthatja, ehhez tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt rendszert, majd a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** ágat.
3. Kattintson a jobb egérgombbal a **Lemeztárak** elemre, majd válassza az előugró menü **Új lemeztár** menüpontját.
4. A varázsló útmutatásai alapján adja hozzá a lemezegységeket az új lemeztárhoz.
5. Nyomtassa ki a lemezek konfigurációját. Ezek az információk hasznosak lehetnek egy esetleges helyreállítási művelet során.
6. Jegyezze fel a független lemeztár neve és a száma közötti viszonyt.

Megjegyzés: Független lemeztárak létrehozásakor ügyeljen arra, hogy a rendszer újraindítása befejezett legyen. Ha az Új lemeztár varázslót Kijelölt szervizeszközök (DST) módban kell használnia, akkor a rendszer teljes újraindulása után a független lemeztárhoz létre kell hozni egy hozzá tartozó eszközeírást. Ezt az Eszközeírás létrehozása (ASP) (CRTDEVASP) paranccsal teheti meg. Az eszközeírás nevének meg kell egyeznie a független lemeztár nevével. Az Eszközeírások kezelése (WRKDEV) paranccsal ellenőrizheti, hogy a független lemeztár és az eszközeírás neve megegyezik-e.

Tükrözéses védelem elindítása

Az Új lemezegység hozzáadása és Új lemeztár hozzáadása varázslók segítségével hasonló lemezekből álló párokat adhat hozzá egy védett lemeztárhoz. Ha a lemezek megfelelően vannak konfigurálva, akkor minden készen áll a tükrözés elindításához.

A tükrözéses védelem egy adott rendszerre nézve helyi, és nem azonos a telephelyek közti tükrözéssel. Egy elérhetetlen független lemeztár tükrözését elindíthatja a rendszer teljes újraindítását követően. Más lemeztárak esetében a tükrözéses védelem elindításához a rendszert a Kijelölt szervizeszközök módban indítsa újra.

- | A tükrözés megkezdéséhez az IBM Systems Director Navigator for i5/OS felületén tegye a következőket:
 - | 1. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
 - | 2. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
 - | 3. Válassza ki a tükrözni kívánt lemeztárat.
 - | 4. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Tükrözés indítása** menüpontját.

- | A tükrözés elindításához az System i navigátor segítségével tegye a következőket:
 - | 1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
 - | 2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt System i rendszert, majd bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** ágat.
 - | 3. Kattintson a tükrözni kívánt lemeztárra, majd válassza az előugró menü **Tükrözés indítása** menüpontját.

| Tükrözéses védelem leállítása

| A tükrözéses védelem leállításakor az egyes tükrözött lemezpárok egyike mindig nem konfigurált lesz. A lemeztár tükrözéses védelmének leállítása előtt minden tükrözött pár legalább egy lemezegységének jelen kell lennie, és nem lehet felfüggesztve.

| Ha a tükrözött pár egyik lemezegységét felfüggeszti, akkor az a lemezegység kerül konfigurálatlan állapotba. A fel nem függesztett lemezegységek kiválasztása automatikus.

| Egy elérhetetlen független lemeztár tükrözését leállíthatja a rendszer teljes újraindítását követően. Más lemeztárak esetében a tükrözéses védelem leállításához a rendszert Kijelölt szervizeszközök módban indítsa újra.

| A tükrözéses védelem egy adott rendszerre nézve dedikált, és nem azonos a telephelyek közti tükrözéssel.

- | A tükrözéses védelem leállításához az IBM Systems Director Navigator for i5/OS felületén tegye a következőket:
 - | 1. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.

- | 2. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
- | 3. Válassza ki a leállítani kívánt lemeztárat.
- | 4. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Tükrözés leállítása** menüpontját.

| A tükrözéssel védelem leállításához az System i navigátor segítségével tegye a következőket:

- | 1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkor környezethez tartozó) fát.
- | 2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt System i rendszert, majd bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** ágat.
- | 3. Válassza ki azt a lemezegységet, amelynek tükrözéssel védelmét le kívánja állítani.
- | 4. Kattintson a jobb egérgombbal a kiválasztott lemeztárra, majd válassza az előugró menü **Tükrözés leállítása** menüpontját.
- | 5. A jóváhagyást kérő párbeszédablakon kattintson a **Tükrözés leállítása** gombra.

| **Lemezegység hozzáadása és Lemeztár hozzáadása**

| A Lemezegység hozzáadása varázsló lehetővé teszi, hogy egy meglévő lemeztár segítségével új vagy konfigurálatlan lemezegységeket vegyen föl.

| A Lemezegység hozzáadása és Lemeztár hozzáadása varázslók időt takarítanak meg azáltal, hogy számos időigényes konfigurációs feladatot egyetlen hatékony folyamatba fognak össze. Ezenkívül a találgatást is szükségtelenné teszi, mert a rendszer képességeinek kielemezése után csak az érvényes lehetőségeket kínálja fel. Például a varázsló nem kínálja fel a tömörítés elindítását, ha a rendszer ezt nem támogatja.

| Új lemezegységek felvételekor a varázsló kikényszeríti, hogy a lemezegységeken eszköz paritásvédelmet is elindítson, vagy elegendő azonos kapacitású lemezegységet vegyen fel a tükrözéssel védelem elindításához. A varázsló ezenkívül lehetővé teszi az adatok kiegyensúlyozását a lemeztáron belül, illetve a lemezek tömörítésének engedélyezését, amennyiben a rendszere támogatja ezeket a lehetőségeket. A felhasználó dönti el, hogy ezen lehetőségek közül melyiket engedélyezi, így a művelet mindig az aktuális rendszerre van szabva.

| Új lemezegységek felvételéhez az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

- | 1. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
- | 2. Válassza a **Lemezegységek** lehetőséget.
- | 3. A **Műveletek kiválasztása** menüből válassza ki a **Lemezegységek hozzáadása** menüpontot.
- | 4. A varázsló útmutatásai alapján adja hozzá a lemezegységeket a lemeztárhoz.

| Új lemezegység vagy lemeztár felvételéhez a System i navigátor segítségével tegye a következőket:

- | 1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkor környezethez tartozó) fát.
- | 2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt System i rendszert, majd bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** ágat.
- | 3. Új lemezegységek felvételéhez kattintson a jobb egérgombbal a **Minden lemezegység** elemre, majd válassza az előugró menü **Lemezegység hozzáadása** menüpontját.
- | 4. A feladat végrehajtásához kövesse a varázsló útmutatásait.

A jelenlegi konfiguráció kiértékelése

Mielőtt módosítana a lemezek konfigurációján, térképezze fel a meglévő lemezegységek pontos helyét a lemeztárakhoz, I/O adapterekhez és keretekhez képest.

A System i navigátor a rendszer konfigurációját vizuálisan megjelenítő grafikus nézete szükségtelenné teszi ezeknek az információknak az összeállítását. Ebben a grafikus nézetben minden olyan feladatot elvégezhet, amelyet a System i navigátor Lemezegységek listanézetében, de rendelkezik azzal az előnnyel, hogy vizuálisan is áttekintheti a rendszer konfigurációját. Ha a táblázatban a jobb egérgombbal rákattint egy elemre, például egy adott lemezegységre, lemeztárra, paritáskészletre vagy keretre, akkor ugyanazokat a lehetőségeket jelennek meg az előugró menüben, mint a System i navigátor ablakában.

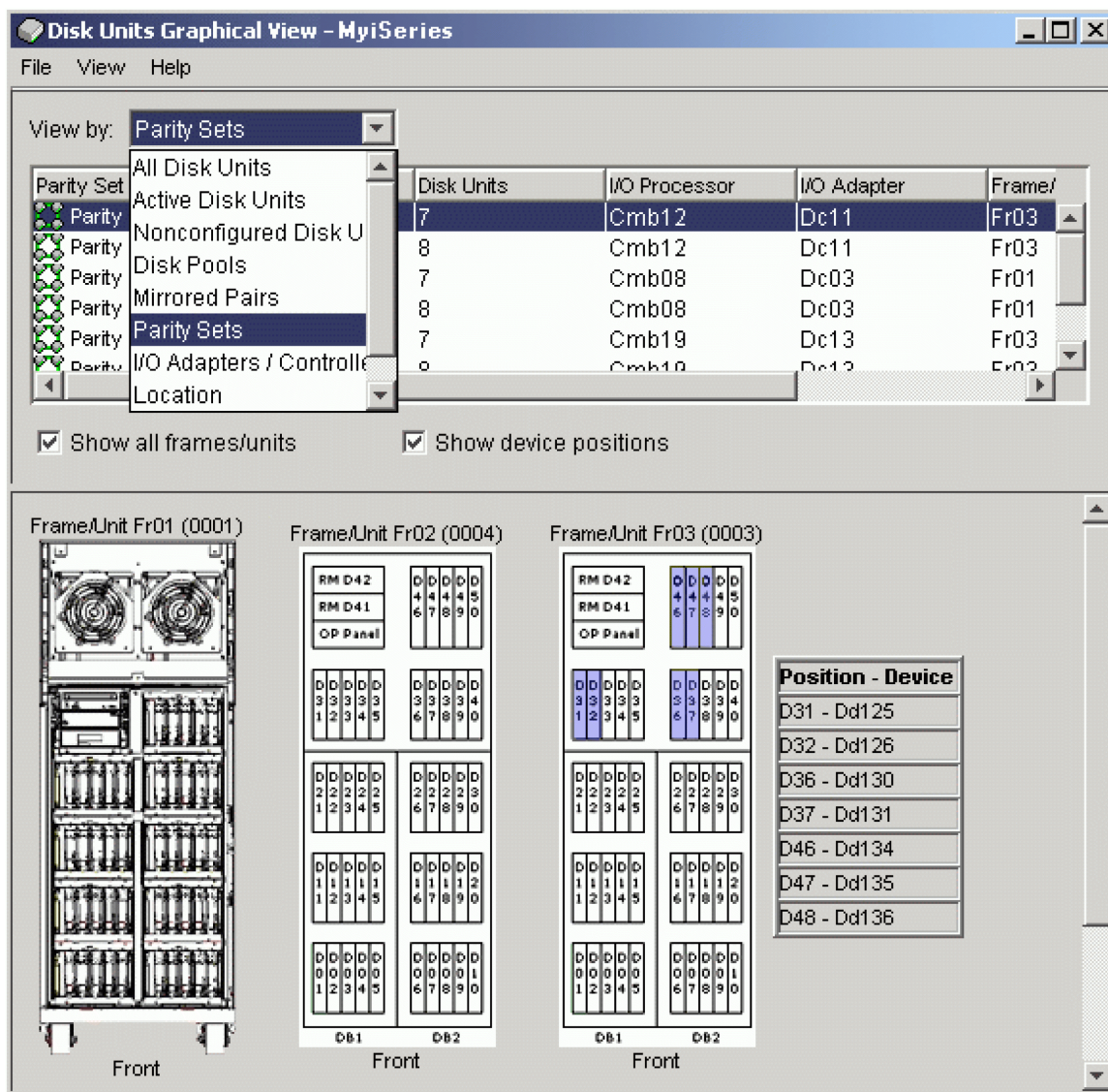
Kiválaszthatja, hogy hogyan szeretné megjeleníteni a hardverelemeket a Lemezegységek grafikus nézete ablakban. Választhatja például a lemeztárak szerinti megjelenítést, majd kiválaszthat egy konkrét lemeztárat. Ekkor csak azok a keretek jelennek meg, amelyek tartalmazznak a kijelölt lemeztárban is szereplő lemezegységeket. De rákattinthat az Összes keret megjelenítése lehetőségre is, ekkor az összes keret megjelenik, függetlenül attól, hogy tartalmaz-e a kiválasztott lemeztárban szereplő lemezegységeket. Az Eszközök elhelyezkedésének megjelenítése lehetőség engedélyezésével az eszközneveket hozzárendelheti a fizikai helyzetükhöz.

A grafikus nézetben egy tetszőleges kék színnel kiemelt lemezegységre rákattinthat a jobb egérgombbal, majd választhat egy műveletet az előugró menüből. Például elindíthatja vagy leállíthatja a lemezegység tömörítését, felveheti vagy eltávolíthatja a lemezegységet egy paritáskészletből, vagy átnevezheti a lemezegységet. Ha a lemezegység tükrözéses védelemmel van ellátva, akkor felfüggesztheti vagy újraindíthatja a lemezegység tükrözését. Új lemezegység telepítéséhez kattintson a jobb egérgombbal egy üres lemezegység bővítőhelyre, majd indítsa el a Lemezegység telepítése varázslót.

A grafikus nézet aktiválásához tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt rendszert, majd a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** ágat.
3. Kattintson a jobb egérgombbal az **Összes lemezegység** elemre, majd válassza az előugró menü **Grafikus nézet** menüpontját.

Az alábbi ábra egy példa a rendszer grafikus nézetére a System i navigátor felületén. A Nézet menü számos lehetőséget tartalmaz a lemezegységek megjelenítésére.



Lemeztár elérhetővé tétele

A független lemeztár lemezségeinek eléréséhez a lemeztárat elérhetővé kell tennie (érvényesítenie kell).

A független lemeztár lemezségeinek és a megfelelő adatbázis objektumainak eléréséhez a lemeztárat elérhetővé kell tennie (érvényesítenie kell). Ha a megoldás földrajzi tükrözést használ, akkor a lemeztár éles példányát kell elérhetővé tenni. A tükrözött példányt csak abban az esetben teheti elérhetővé, ha az le van választva. A földrajzi tükrözés alatt álló lemeztárak esetében ha a földrajzi tükrözés nincs felfüggesztve, akkor az elérhetővé tétel előtt győződjön meg arról is, hogy az átkapcsolható hardvercsoport el van indítva.

Egy többrendszeres fürtözött környezetben a lemeztárat elérhetővé teheti az aktuális rendszer számára, vagy egy másik rendszer számára a fürtben. A független lemeztár egyszerre csak egy csomóponton lehet érvényesítve. Ha a független lemeztárat egy másik csomópontból kívánja elérni, akkor át kell kapcsolnia azt a kívánt fürtcsomópontra. Egy eszköz fürt erőforráscsoport (a System i navigátorban átkapcsolható hardvercsoport) átkapcsolásával kapcsolatban további információkat az Átkapcsolás végrehajtása című részben talál.

Megjegyzés: Ha érvényesít egy elsődleges vagy másodlagos lemeztárat, akkor az adott lemeztárcsoportban található összes többi lemeztár is érvényesítésre kerül.

Egy lemeztár elérhetővé tétele alatt, illetve konfigurációs változtatásokat közben úgy tűnhet, hogy a feldolgozás megszakadt. Ha egyéb eszközeirással kapcsolatos tevékenységek is folyamatban vannak, akkor a rendszer ezek idejére felfüggeszti az elérhetővé tételt és a konfigurációs módosításokat.

Ha egy földrajzi tükrözés alatt álló lemeztár elérhetővé tétele hibával megszakad, akkor a következő elérhetővé tétel művelet vagy újraindítás alkalmával teljes szinkronizálásra kerül sor.

Egy független lemeztár elérhetővé tételéhez tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt rendszert, majd a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** ágat.
3. Bontsa ki a **Lemeztárak** elemet.
4. Kattintson a jobb egérgombbal az elérhetetlen lemeztárra, majd válassza az előugró menü **Elérhetővé tesz** menüpontját. Egyszerre több lemeztárat is kijelölhet elérhetővé tételre.
5. A megjelenő párbeszédablakon kattintson az **Elérhetővé tesz** gombra.

A karakteres felületen is elérhetővé tehet egy lemeztárat a Konfiguráció érvényesítése (VRYCFG) paranccsal.

Az ASP állapot megjelenítése (DSPASPSTS) parancs segítségével ellenőrizheti a folyamat állapotát.

Telephelyek közti tükrözés konfigurálása

A telephelyek közti tükrözés egy gyűjtőfogalom, ami számos magas szintű rendelkezésre állási technológiát magában foglal, beleértve földrajzi tükrözést, illetve a Metro Mirror és a Global Mirror tükrözéseket. Ezen technológiák mindegyikéhez különböző beállítási feladatok tartoznak.

Földrajzi tükrözés konfigurálása

A *földrajzi tükrözés* a telephelyek közti tükrözés egyik részfunkciója. Egy földrajzi tükrözésen alapuló magas szintű rendelkezésre állású megoldás megvalósításához be kell állítania egy tükrözés munkamenetet az éles és tartalékrendszer között.

A földrajzi tükrözés konfigurálásához rendelkeznie kell egy aktív fürttel, csomópontokkal és fürt erőforráscsoportokkal. A földrajzi tükrözéshez használni kívánt független lemeztárnak érvénytelenítve kell lennie a konfiguráció befejezéséhez. A Példahelyzet: Telephelyek közti tükrözés földrajzi tükrözéssel témakör lépésenként megadott útmutatásokat tartalmaz a földrajzi tükrözésen alapuló magas szintű rendelkezésre állású megoldás beállításával kapcsolatban.

IBM Systems Director Navigator for i5/OS

A földrajzi tükrözés beállításához az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a *saját_rendszer* a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a forrásként használni kívánt lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Új munkamenet** menüpontját.
7. Kövesse a varázsló útmutatásait, és fejezze be a feladatot.

System i navigátor

A földrajzi tükrözés konfigurálásához a System i navigátorral tegye a következőket:

1. A System i navigátorban bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa ki a tervezett éles példányt tartalmazó rendszer ágát.

3. Bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** elemet.
4. Kattintson a jobb egérgombbal arra a lemeztára, amit éles példányként kíván használni, majd válassza az előugró menü **Munkamenetek** → **Új** menüpontját.
5. Kövesse a varázsló útmutatásait, és fejezze be a feladatot.

Kapcsolódó fogalmak

“Példahelyzet: Átkapcsolható lemez földrajzi tükrözéssel” oldalszám: 77

Ez a példahelyzet egy olyan i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldást ír le, amely átkapcsolható lemezeket használ földrajzi tükrözéssel egy három csomópontot tartalmazó fürtben. Ez a megoldás katasztrófaelhárítást és magas szintű rendelkezésre állást egyaránt biztosít.

Metro Mirror munkamenet konfigurálása

Az IBM System Storage Metro Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldások esetében konfigurálnia kell a System i rendszer és a Global Mirror tükrözést megvalósító IBM System Storage külső tárolóegységek közötti munkamenetet. i5/OS rendszer alatt a Global Mirror munkamenetek nem konfigurálják a tükrözést a külső tárolóegységen, hanem egy viszonyt állítanak fel az i5/OS rendszer és a külső tárolóegységen már létező Metro Mirror konfiguráció között.

Mielőtt létrehozná a Metro Mirror munkamenetet az i5/OS rendszeren, konfigurálnia kell a Metro Mirror tükrözést az IBM System Storage külső tárolóegységeken. A Metro Mirror munkamenetek megvalósításáról IBM System Storage DS6000 rendszeren további információkat az IBM System Storage DS6000 információs központban talál. A Metro Mirror munkamenetek használatáról IBM System Storage DS8000 rendszeren további információkat az IBM System Storage DS8000 információs központban talál.

Egy Metro Mirror munkamenet konfigurálásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a forrásként használni kívánt lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Új munkamenet** menüpontját.
7. Kövesse a varázsló útmutatásait, és fejezze be a feladatot.

Kapcsolódó tájékoztatás

Lemeztár példányleírás hozzáadása (ADDASPCPYD) parancs

Lemeztár szekció indítása (STRASPSSN) parancs

Global Mirror munkamenet konfigurálása

Az IBM System Storage Global Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldások esetében konfigurálnia kell a System i rendszer és a Global Mirror tükrözést megvalósító IBM System Storage külső tárolóegységek közötti munkamenetet. i5/OS rendszer alatt a Global Mirror munkamenetek nem konfigurálják a tükrözést a külső tárolóegységen, hanem egy viszonyt állítanak fel az i5/OS rendszer és a külső tárolóegységen már létező Global Mirror konfiguráció között.

Az IBM System Storage globális tükrözés technikája az összes felhasználótól megköveteli, hogy egyetlen globális tükrözés kapcsolatot használjanak. Az i5/OS magas szintű rendelkezésre állást biztosító globális tükrözés funkciója csak egy System i partíció számára teszi lehetővé globális tükrözés beállítását egy adott System Storage szerveren. Más System i partíciók, illetve más platformra épülő szerverek nem használhatják ezzel egyidejűleg a globális tükröt. Beláthatatlan következményei lehetnek, ha egy globális tükrözés szekcióhoz egynél több felhasználót ad hozzá.

Mielőtt létrehozná a Global Mirror munkamenetet az i5/OS rendszeren, konfigurálnia kell a Global Mirror tükrözést az IBM System Storage külső tárolóegységeken. A Global Mirror munkamenetek megvalósításáról IBM System Storage

DS6000 rendszeren további információkat az IBM System Storage DS6000 információk központban talál. A Global Mirror munkamenetek használatáról IBM System Storage DS8000 rendszeren további információkat az IBM System Storage DS8000 információk központban talál.

A Global Mirror konfigurálásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a forrásként használni kívánt lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Új munkamenet** menüpontját.
7. Kövesse a varázsló útmutatásait, és fejezze be a feladatot.

Kapcsolódó tájékoztatás

Lemeztár példányleírás hozzáadása (ADDASPCPYD) parancs

Lemeztár szekció indítása (STRASPSSN) parancs

Magas szintű rendelkezésre állás kezelése

Az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás konfigurálása után a megoldás kezeléséhez számos, a magas szintű rendelkezésre álláshoz kapcsolódó felület áll rendelkezésére.

Példahelyzet: Magas szintű rendelkezésre állású megoldások kezelése

A magas szintű rendelkezésre állású megoldás adminisztrátorának feladatkörébe tartozik az olyan rendszeres karbantartási feladatok végrehajtása, mint a biztonsági mentés végrehajtása, vagy a rendszerkarbantartás a magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

A következőkben ismertetett példahelyzetek útmutatásokat tartalmaznak az olyan gyakori feladatok végrehajtásával kapcsolatban, mint a biztonsági mentések vagy frissítések végrehajtása, illetve például szolgálnak a magas szintű rendelkezésre állással kapcsolatos események, például a fűrt particionálódásának vagy az átkapcsolásoknak a kezelésére. Az egyes példahelyzetek egy modellkörnyezet meglétét feltételezik. A példahelyzeteknél leírt konkrét lépések ezt a magas szintű rendelkezésre állású modellkörnyezetet feltételezik, és csak példaként szolgálnak.

Forgatókönyvek: Biztonsági mentés végrehajtása magas szintű rendelkezésre állású környezetben

A magas szintű rendelkezésre állású megoldástól illetve a biztonsági mentési stratégiától függően az adatmentés módszere eltérő lehet. Azonban vannak olyan feladatok, melyeket mindig el kell végezni a rendszerek mentésekor egy magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

Számos magas szintű rendelkezésre állású megoldás lehetőséget arra, hogy távoli biztonsági mentést készíthessen a tartalék rendszeren tárolódó másodlagos adatokról. A távoli biztonsági mentések lehetővé teszik, hogy az éles rendszer zavartalanul működhessen, miközben a rendszer biztonsági mentése folyamatban van. Ezen példahelyzetek mindegyike bemutat olyan példákat, ahol a rendelkezésre állású megoldás biztonsági mentése távolról történik.

Az első példahelyzetben a távoli biztonsági mentést egy földrajzi tükrözés technológiát használó magas szintű rendelkezésre állású megoldásban mutatja be. A második példahelyzet bemutatja, hogy hogyan használhatja a FlashCopy technológiát IBM System Storage megoldásokat használó, például Global Mirror vagy Metro Mirror magas szintű rendelkezésre állású környezetekben.

Példahelyzet: Biztonsági mentés végrehajtása földrajzi tükrözéses környezetben:

Ez a példahelyzet a földrajzi tükrözést tartalmazó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásokban végrehajtott távoli biztonsági mentésekhez szükséges lépéseket tartalmazza.

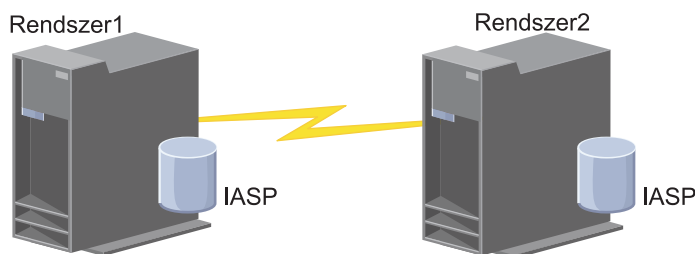
Áttekintés

Ebben a példában a rendszeradminisztrátornak egy földrajzi tükrözést tartalmazó magas szintű rendelkezésre állású megoldásban kell biztonsági mentést készítenie a független lemeztár adatairól. Az adminisztrátor el kívánja kerülni, hogy a független lemeztár lekapcsolásával befolyásolja az éles rendszer teljesítményét. Ehelyett azt tervezi, hogy a ideiglenesen leválasztja a tükrözött példányt, és az adatoknak a távoli független lemeztáron található másodlagos példányáról készíti el a biztonsági mentést.

Megjegyzés: A tükrözött példány leválasztása végső soron megszakítja a földrajzi tükrözést egészen addig, amíg a példányt vissza nem csatlakoztatja az éles rendszerhez. Mialatt a tükrözött példány le van választva, a magas szintű rendelkezésre állás és a katasztrófaelhárítás nem működik. Ha ez alatt az idő alatt bekövetkezik az éles rendszer kiesése, akkor fennáll az adatvesztés veszélye.

Részletek

A környezetet az alábbi ábra szemlélteti:



Konfigurációs lépések

1. Független lemeztár felfüggesztése
2. "Tükrözött példány leválasztása" oldalszám: 152
3. Lemeztár elérhetővé alakítása
4. Független lemeztár biztonsági mentése
5. "Független lemeztárak újraindítása" oldalszám: 150
6. "Tükrözött példány visszacsatolása" oldalszám: 153

Példahelyzet: FlashCopy végrehajtása:

Ebben a példában az adminisztrátor a biztonsági mentést az adatoknak a tartalék telephelyen található külső tárolóegységen tárolt távoli példányáról kívánja elkészíteni. A FlashCopy funkciót az IBM Storage megoldásokkal együtt használva az adminisztrátor jelentősen csökkenti a biztonsági mentés elkészítéséhez szükséges időt.

Áttekintés

Ebben a példában a rendszeradminisztrátor az adatoknak az IBM System Storage külső tárolóegységeken tárolt tartalék példányáról készít biztonsági mentést. Az adminisztrátor el kívánja kerülni, hogy a független lemeztár lekapcsolásával befolyásolja az éles rendszer teljesítményét. Ehelyett végrehajt egy FlashCopy műveletet, amivel az adatoknak egy pillanatkép jellegű másolatát hozhatja létre. Ezekről az adatokról azután az adminisztrátor elkészítheti a biztonsági mentést külső adathordozókra. A FlashCopy művelet csak néhány másodpercet vesz igénybe, így jelentősen lecsökkenti a teljes biztonsági mentés művelet végrehajtásához szükséges időt.

Noha ez a példa a FlashCopy technológiát biztonsági mentés elkészítéséhez használja, fontos megjegyezni, hogy a FlashCopy többféle felhasználási területtel rendelkezik. A FlashCopy felhasználható például adattárház megvalósításokhoz az éles rendszerek terhelésének csökkentése érdekében, vagy akár egy tesztkörnyezet kialakítása során az éles adatok lemásolásához is.

Konfigurációs lépések

1. “Független lemeztár felfüggesztése” oldalszám: 150
2. “FlashCopy munkamenetek konfigurálása” oldalszám: 158
3. FlashCopy végrehajtása IBM System Storage külső tárolóegységeken. A FlashCopy munkamenetek megvalósításáról IBM System Storage DS6000 rendszeren további információkat az IBM System Storage DS6000 információs központban talál. A FlashCopy munkamenetek használatáról IBM System Storage DS8000 rendszeren további információkat az IBM System Storage DS8000 információs központban talál.
4. “Független lemeztárak újraindítása” oldalszám: 150
5. Lemeztár elérhetővé tétele
6. Független lemeztár biztonsági mentése

Példahelyzet: Az operációs rendszer frissítése magas szintű rendelkezésre állású környezetben

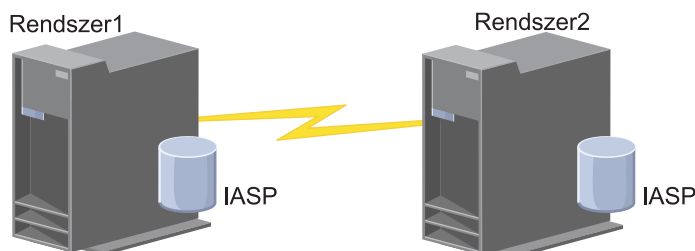
Ebben a példában a rendszeradminisztrátor frissíti két i5/OS rendszer operációs rendszerét egy földrajzi tükrözésen alapuló magas szintű rendelkezésre állású megoldásban.

Áttekintés

Az adminisztrátornak két rendszeren kell frissítenie az operációs rendszert a magas szintű rendelkezésre állású környezetben. A példában két csomópont van: a Rendszer1 és a Rendszer2. A Rendszer1 az éles rendszer, míg a Rendszer2 a tükrözött példány. Mindkét rendszeren az i5/OS V5R4 kiadása fut. A független lemeztárak online állapotban vannak, a földrajzi tükrözés aktív, és a rendszerek szinkronizáltak. Az adminisztrátor úgy határoz, hogy mindkét rendszert frissíti az i5/OS V6R1 kiadására.

Részletek

A környezetet az alábbi ábra szemlélteti:



Konfigurációs lépések

1. A tükrözött példány leválasztása (Rendszer2).
2. A fürt erőforráscsoport leállítása (Rendszer2).
3. A csomópont leállítása (Rendszer2).
4. A Rendszer2 frissítése az új kiadásra. Ezzel kapcsolatban részletes információkat az i5/OS és kapcsolódó szoftverek frissítése és cseréje témakörben talál.
5. Telepítse az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM licencprogramot (5761-HAS)).
6. A lemeztár elérhetővé tétele és az alkalmazások tesztelése a Rendszer2 rendszeren. Az új alkalmazások tesztelésével meggyőződhet arról, hogy azok megfelelően működnek az új kiadásban. A frissítés befejezéséhez szükséges további lépéseket csak az alkalmazások tesztelését követően végezze el.
7. A lemeztár elérhetetlenné tétele a leválasztott tükrözött példányon (Rendszer2).
8. Tükrözött példány visszacsatolása. Ekkor elkezdődik a tükrözött adatok újraszinkronizálása. Miután az újraszinkronizálás befejeződött, folytathatja a frissítési folyamatot.

9. "Átkapcsolások végrehajtása" oldalszám: 92. Ezen a ponton a korábbi tükrözött példány (Rendszer2) az éles rendszer, a korábbi éles rendszer (Rendszer1) pedig a tükrözött példány.

Megjegyzés: A földrajzi tükrözés fel van függesztve, mert az adatok tükrözése egy V6R1 és egy V5R4 rendszer között nem lehetséges. Mindazonáltal egy V5R4 rendszerről minden további nélkül tükrözhet adatokat egy V6R1 rendszerre. Ebben a példahelyzetben azonban a földrajzi tükrözés felfüggesztésre kerül, amint az átkapcsolás befejeződik. A frissítési folyamat hátralévő részében az adatok veszélynek vannak kitéve, mert nem áll rendelkezésre egy érvényes tartalék rendszer.

10. A fűrt erőforráscsoport leállítása (Rendszer1).
11. A csomópont leállítása (Rendszer1).
12. A Rendszer1 frissítése az új kiadásra. Ezzel kapcsolatban részletes információkat az i5/OS és kapcsolódó szoftverek frissítése és cseréje témakörben talál.
13. Telepítse az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM licencprogramot (5761-HAS)).
14. A csomópontok elindítása (Rendszer1).
15. A fűrt erőforráscsoportok elindítása (Rendszer1).
16. A tükör újraindítása
17. Átkapcsolás végrehajtása. Ezt követően a korábbi tükrözött példány (Rendszer1) lesz az éles rendszer, a korábbi éles rendszer (Rendszer2) pedig a tükrözött példány. Ez megfelel a frissítés előtti eredeti állapotnak.

Példa: Az operációs rendszer frissítése:

A magas szintű rendelkezésre állású környezetekben bizonyos műveleteket el kell végezni, mielőtt végrehajtaná az operációs rendszer frissítését.

Az alábbi példák segíthetnek annak megállapításában, hogy milyen előkészületekre van szüksége a fűrtözött környezetben a frissítés végrehajtása előtt. Mielőtt bármihez hozzáférést, ellenőrizze az aktuális fűrt változatot.

1. példa: A frissítendő csomópont verziószáma i5/OS V5R4. A fűrt többi csomópontján az i5/OS V5R4 vagy újabb változata fut. Az aktuális fűrt változat 5.

Művelet: Frissítse a csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására. A csomópont frissítését követően indítsa el a fűrtözést a frissített csomóponton.

2. példa: A frissítendő csomópont verziószáma i5/OS V5R4. A fűrt többi csomópontján az i5/OS V5R4 változata fut. Az aktuális fűrt változat 4.

Művelet: Módosítsa az aktuális fűrt változatot 5-re. Frissítse a csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására. Ezután indítsa el a fűrtözést a frissített csomóponton.

3. példa: A frissítendő csomópont verziószáma i5/OS V5R3. A fűrt többi csomópontján az i5/OS V5R4 változata fut. Az aktuális fűrt változat 4.

Művelet: Távolítsa el a frissítendő csomópontot a fűrtből. Módosítsa az aktuális fűrt változatot 5-re. Frissítse a csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására, majd adja hozzá ismét a fűrthöz.

4. példahelyzet: A frissítendő csomópont verziószáma i5/OS V5R4. A fűrt jelenleg csak i5/OS V5R3 és i5/OS V5R4 csomópontokat tartalmaz. Az aktuális fűrt változat 4. Az i5/OS V5R4 változatú csomópontok frissítése az i5/OS V6R1 kiadására kevésbé fontos, mint az i5/OS V5R3 kiadást futtató csomópontoké.

Műveletek:

1. Távolítsa el a csomópontot a fűrtből.
2. Frissítse a csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására.
3. Frissítse a többi i5/OS V5R3 csomópontot az i5/OS V5R4 vagy újabb kiadására.
4. Módosítsa a fűrt változatát 5-re.
5. Adja hozzá újra a frissített csomópontot a fűrthöz.

5. példahelyzet: A frissítendő csomópont verziószáma i5/OS V5R4. A fűrt jelenleg csak i5/OS V5R3 és i5/OS V5R4 csomópontokat tartalmaz. Az aktuális fűrt változat 4. Az i5/OS V5R4 változatú csomópontok frissítése az

i5/OS V6R1 kiadására fontosabb, mint az i5/OS V5R3 kiadást futtató csomópontoké.

Műveletek:

1. Távolítsa el az i5/OS V5R3 csomópontokat a fűrtből.
2. Módosítsa a fűrt változatát 5-re.
3. Frissítse a csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására.
4. Indítsa el a frissített csomópontot.
5. Amint egy i5/OS V5R3 csomópont frissítése befejeződött az i5/OS V5R4 vagy újabb kiadására, ismét hozzáadhatja a fűrthöz.

6. példahelyzet: A frissítendő csomópont verziószáma i5/OS V5R3. A fűrt legalább egy másik csomópontján az i5/OS V5R3 kiadása fut. Az aktuális fűrt változat 3 vagy annál kisebb.

Művelet: Frissítse az összes csomópontot i5/OS V5R4 kiadására. Módosítsa az aktuális fűrt változatot 4-re. Frissítse az összes csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására.

Az alábbi táblázat tartalmazza azokat a műveleteket, melyek végrehajtásával elvégezheti a szoftverfrissítést egy fűrtözött környezetben.

7. táblázat: Csomópont frissítése az i5/OS V6R1 kiadására

A frissítendő csomópont jelenlegi változata	Aktuális fűrt verziószám	Műveletek
V5R4	5	<ol style="list-style-type: none">1. Frissítse a csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására.2. Indítsa el a frissített csomópontot.
V5R4	4	<ol style="list-style-type: none">1. Módosítsa a fűrt változatát 5-re.2. Frissítse a csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására.3. Indítsa el a frissített csomópontot. <p>Megjegyzés: Ha a fűrt más csomópontjain is az i5/OS V5R3 kiadása fut, akkor további útmutatásokat a 4. és 5. példahelyzetekben talál.</p>
V5R3	4 vagy kevesebb	<p>A lehetőség</p> <ol style="list-style-type: none">1. Távolítsa el a csomópontot a fűrtből.2. Módosítsa a fűrt változatát 5-re.3. Frissítse a csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására.4. Adja hozzá újra a frissített csomópontot a fűrthöz. <p>B lehetőség</p> <ol style="list-style-type: none">1. Frissítse az összes csomópontot az i5/OS V5R4 kiadására.2. Módosítsa a fűrt változatát 5-re.3. Frissítse az összes csomópontot az i5/OS V6R1 kiadására.

Példahelyzet: Eszköz magas szintű rendelkezésre állásának biztosítása

A független lemeztárakon kívül más támogatott eszközök számára is biztosítható a magas szintű rendelkezésre állás. Ebben a példában az adminisztrátor Ethernet vonalak magas szintű rendelkezésre állását kívánja biztosítani.

Áttekintés

A rendszeradminisztrátor magas szintű rendelkezésre állást kíván biztosítani a megoldásban található Ethernet vonalak számára. A jelenlegi konfiguráció tervezett kiesések esetére biztosít magas szintű rendelkezésre állást két rendszerrel és átkapcsolható lemez technológiával. A megoldás ezenkívül tartalmaz egy fürt adminisztrációs tartományt a magas szintű rendelkezésre állású megoldás működési környezetében végbement változások felügyeletére és szinkronizálására. Ez a példa feltételezi, hogy a magas szintű rendelkezésre állás és az Ethernet beállítása már megtörtént. Feltesszük továbbá azt is, hogy a magas szintű rendelkezésre állás jelenlegi aktív, és a környezetben az összes megfigyelt erőforrás állapota következetes. A példában bemutatott lépések végrehajtásával magas szintű rendelkezésre állással ruházhat fel egy Ethernet vonalat.

Konfigurációs lépések

1. “Átkapcsolható eszközök létrehozása” oldalszám: 125
2. “Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása” oldalszám: 103
3. “Megfigyelendő attribútumok kiválasztása” oldalszám: 135

Fürtök kezelése

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felülete számos feladatot biztosít a i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás alapját képező fürtözési technológiák kezeléséhez. Ezek a feladatok segítenek a fürt kezelésében és karbantartásában.

A fürtön a beállítás után végrehajtható módosítások közé egyebek között a következők tartoznak:

Fürt feladatok

- Csomópontok hozzáadása fürtöz
- Csomópontok eltávolítása fürtből
- Fürt csomópontok elindítása
- Fürt csomópontok befejezése
- Fürtözési verziószám beállítása a legújabb szintre
- Fürt törlése
- Fürt csomópont módosítása

Fürt erőforráscsoport feladatok

- Új fürt erőforráscsoport létrehozása
- Meglévő fürt erőforráscsoportok törlése
- Fürt erőforráscsoportok indítása
- Csomópont hozzáadása fürt erőforráscsoporthoz
- Csomópont eltávolítása fürt erőforráscsoportból
- Fürt erőforráscsoportok befejezése
- Fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának módosítása
- Átkapcsolás végrehajtása
- Csomópontok hozzáadása eszköztartományhoz
- Csomópontok eltávolítása eszköztartományból

Fürt adminisztrációs tartomány feladatok

- Fürt adminisztrációs tartomány létrehozása
- Megfigyelt erőforrások hozzáadása
- Fürt adminisztrációs tartomány törlése

Fürtözési verziószám beállítása

A fürt verziószám határozza meg, hogy a fürt csomópontjai a fürt kommunikációs protokoll milyen szintjén tartják a kapcsolatot egymással.

A fürt verziószám olyan technika, amelynek segítségével a fürt többféle kiadási szintű rendszert is tartalmazhat, és ezek a használható kommunikációs protokoll szintjének meghatározásával képesek a teljes együttműködésre.

A fürt verziószám módosításához a fürt valamennyi csomópontjának azonos lehetséges szinten kell lennie. A fürtözési verziószám ekkor állítható be a lehetséges verziószámoknak megfelelően. Ez lehetővé teszi az új funkciók használatát. A verziószám csak eggyel növelhető. Csökkentése a fürt törlése, és alacsonyabb verziószámon való létrehozása nélkül nem lehetséges. Az aktuális fürt verziószámot kezdetben a fürtben meghatározott első csomópont határozza meg. A fürttől hozzáadásra kerülő további csomópontoknak a fürt aktuális változatán vagy annál újabb szinten kell futniuk; ellenkező esetben a fürttől hozzáadásuk nem lehetséges.

- | Mielőtt a csomópont szoftverét egy új változatra frissítené, győződjön meg róla, hogy a csomópont a megfelelő verziószámon fut. A fürtök legfeljebb egy szintnyi verziószámbeli eltérést támogatnak. Ha a fürt összes csomópontja azonos kiadáson fut, akkor a fürt változatának módosítása előtt frissítsen az új kiadásra. Ezzel biztosítja, hogy az új kiadás összes funkciója elérhető legyen. Az új kiadásra frissítésről további információkat a "Példahelyzet: Az operációs rendszer frissítése magas szintű rendelkezésre állású környezetben" oldalszám: 113 helyen talál.

Az alábbi útmutatások alapján ellenőrizze és változtassa meg egy csomópont fürt változatát.

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon kattintson a **Fürttulajdonságok megjelenítése** feladatra.
- | 5. A Fürt tulajdonágai oldalon kattintson az **Általános** fülre.
- | 6. Ellenőrizze a fürt változat beállítását, vagy módosítsa a kívánt értékre.

Kapcsolódó fogalmak

Fürt verziószám

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt verziószámának módosítása (CHGCLUVER) parancs

Fürt verziószámának beállítása (QcstAdjustClusterVersion) API

Fürt törlése

A fürt törlésekor a fürt erőforrás szolgáltatások valamennyi aktív fürt csomóponton befejeződnek, majd a csomópontok törlésre kerülnek a fürtből.

- | A fürt törléséhez legalább egy csomópontnak már léteznie kell. Ha a fürt tartalmaz átkapcsolható lemezt vagy más átkapcsolható eszközöket, akkor először távolítson el minden csomópontot az eszköztartományból, és csak ezután törölje a fürtöt. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy nem lesz képes hozzáadni a lemezeket egy másik fürttől.

A fürt törléséhez tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** lapon kattintson a **Fürt törlése** feladatra.
- | 5. Megjelenik a **Fürt törlése** ablak. A fürt törléséhez kattintson az **Igen** gombra. A fürt törlés után a **Fürt erőforrás szolgáltatások** oldal helyén az **Új fürt** feladat jelenik meg.

Kapcsolódó feladatok

“Csomópontok eltávolítása eszköztartományból” oldalszám: 122

Az *eszköztartomány* a fürt csomópontjainak olyan részhalmaza, amely megosztva használ bizonyos eszközöket.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt törlése (DLTCLU) parancs

Fürt törlése (QcstDeleteCluster) API

| Fürt konfigurációjának megjelenítése

| Megjeleníthet egy jelentést, amely részletes információkat tartalmaz a fürt konfigurációjáról. A fürt konfigurációs jelentés részletes információkat tartalmaz a fürről, a csomópont tagsági listáról, a konfigurációs és finomhangolási paramétereiről, valamint a fürt erőforráscsoportokról.

| A fürt konfigurációjának megjelenítéséhez tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** lapon kattintson a **Konfigurációs információk megjelenítése** feladatra. Megjelenik a Fürt konfigurációja és tulajdonságai oldal. Az oldalt fájlba mentheti vagy kinyomtathatja.

| Kapcsolódó tájékoztatás

| Fürtinformációk megjelenítése (DSPCLUINF) parancs

Fürtkonfiguráció mentése és visszaállítása

A rendszerek fürtözése esetén is fontos, hogy kialakítsa az adatok védelmét szolgáló rendszermentési és helyreállítási stratégiát.

Ha a fürtözést a rendszermentési stratégia részeként kívánja alkalmazni oly módon, hogy az egyik rendszer fut, miközben a másik le van állítva a mentés idejére, akkor az ilyen fürtökben legalább három rendszer beállítása ajánlott. Három fürt csomópont esetén mindig lesz tartalékrendszer, amelyre végre lehet hajtani az átállást egy esetleges meghibásodás során.

Fürt erőforráscsoportok mentése és visszaállítása

A fürt erőforráscsoport a fürt aktív és inaktív állapotában is menthető. A fürt erőforráscsoportok visszaállítására a következő korlátozások vonatkoznak:

- Ha a fürt működik, és a fürt erőforráscsoport nem ismert a fürt számára, akkor a fürt erőforráscsoport visszaállítása nem lehetséges.
- Fürtöz nem beállított csomóponton fürt erőforráscsoportok visszaállítása nem lehetséges.

A fürt erőforráscsoportok akkor állíthatók vissza, ha a fürt aktív, a fürt erőforráscsoport nem ismert a fürt számára, a csomópont tagja a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának, és a fürt neve megfelel a fürt erőforráscsoportban megadott névnek. A fürt erőforráscsoportok akkor állíthatók vissza, ha a fürt be van állítva, de nem aktív a csomóponton, és a csomópont tagja a kérdéses fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának.

Felkészülés katasztrófákra

Katasztrófa bekövetkezése esetén a fürtöt újra kell konfigurálni. Ilyen helyzetek előkészítése érdekében ajánlott a fürt konfigurációs információk mentése, és az információk nyomtatott formájú megőrzése is.

1. A fürt konfigurációs módosításainak elvégzése után a Konfiguráció mentése (SAVCFG) vagy a Rendszer mentése (SAVSYS) paranccsal gondoskodjék róla, hogy a visszaállított belső fürtinformációk naprakészek, illetve a fürt további csomópontjaival konzisztensek legyenek. A SAVCFG és SAVSYS műveletek végrehajtásával kapcsolatban további információkat a Konfigurációs információk mentése című témakörben talál.

2. A fürt konfigurációs információit minden egyes módosítás után nyomtassa ki. A fürtinformációkat a Fürtinformációk megjelenítése (DSPCLUINF) paranccsal nyomtathatja ki. Tartson mindig egy másolatot a biztonsági mentést tartalmazó szalagok közelében. Katasztrófa bekövetkezése esetén elképzelhető, hogy a teljes fürtöt újra kell konfigurálni.

Kapcsolódó tájékoztatás

Konfigurációs információk mentése

Konfiguráció mentése (SAVCFG) parancs

Rendszer mentése (SAVSYS) parancs

Fürtinformációk megjelenítése (DSPCLUINF) parancs

| Fürt állapotának megfigyelése

| A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felülete megfigyelés alatt tartja a fürt állapotát, és megjelenít egy hibaüzenetet, ha a magas szintű rendelkezésre állású megoldásban részt vevő csomópontok állapota következetlenné válik.

| Ha a fürt állapota ellentmondó, akkor a Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületének Csomópontok oldalán a HAI0001W figyelmeztetés jelenik meg. A csomópont által lekérdezett információk valószínűleg nem konzisztensek a fürt más csomópontjaival. Egy csomópont állapota akkor válik következetlenné, ha inaktívvá válik a fürtön belül.

| A konzisztens fürtinformációk beszerzéséhez ismétlje meg a lekérdezést egy aktív csomóponton, vagy indítsa el ezt a csomópontot, és ismétlje meg a kérést.

| A fürt állapotának megfigyeléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. Ha a Csomópont oldalon a HAI0001W figyelmeztető üzenet látható, akkor a csomópont állapota következetlen. A helyi fürtcsomópont nem aktív. A fürtinformációk valószínűleg pontatlanok. A fürtinformációk aktualizálásához a csomópontot újra el kell indítani.

| Kapcsolódó feladatok

| "Csomópontok elindítása" oldalszám: 93

| A fürt csomópontok indításakor az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezet egy csomópontján elindul a fürtözés és a fürt erőforrás szolgáltatások.

| Kapcsolódó tájékoztatás

| Fürtinformációk megjelenítése (DSPCLUINF) parancs

| Fürt erőforráscsoport információinak megjelenítése (DSPCRGINF) parancs

| Fürtinformációk kilistázása (QcstListClusterInfo) API

| Eszköztartomány információk listázása (QcstListDeviceDomainInfo) API

| Fürt erőforrás szolgáltatások információinak lekérdezése (QcstRetrieveCRSInfo) API

| Fürtinformációk lekérdezése (QcstRetrieveClusterInfo) API

| Fürt erőforráscsoportok listázása (QcstListClusterResourceGroups) API

| Fürt erőforráscsoport információk listázása (QcstListClusterResourceGroupInf) API

| Üzenetsorok meghatározása

| Fürt üzenetsorok vagy átállási üzenetsorok meghatározására van lehetőség. Ezek az üzenetsorok segítenek meghatározni a hibák okát az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

| A fürt üzenetsor a fürt szintű üzenetek kezelésére szolgál, és biztosítja, hogy az összes fürt erőforráscsoport átkapcsolása egy adott csomópontra egyetlen üzenettel vezérelhető legyen. Az átállási üzenetsorok fürt erőforráscsoport szintű üzeneteket kezelik, és minden egyes átkapcsolt fürt erőforráscsoporthoz külön üzenetet használnak.

| **Fürt üzenetsor megadása**

| **Megjegyzés:** A fürt üzenetsort a Fürt létrehozása varázslóban, a létrehozási folyamat részeként is hozzárendelheti a kívánt fürthöz.

| Egy fürt üzenetsor megadásához tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon kattintson a **Fürttulajdonságok megjelenítése** lehetőségre.
- | 5. A Fürt tulajdonságai oldalon kattintson a **Fürt üzenetsor** lehetőségre.
- | 6. Új fürt üzenetsor létrehozásához adja meg a következő információkat:
 - | • A **Név** mezőben adja meg annak az üzenetsornak a nevét, amelyik a fürt- illetve csomópont szintű átállással kapcsolatos üzenetek fogadására szolgál. A csomópont-átállások esetében egyetlen üzenet kerül elküldésre, ami az azonos új elsődleges csomóponttal rendelkező összes fürt erőforráscsoport átállítását vezérli. Ha egy fürt erőforráscsoport egyedi átállásáról van szó, akkor szintén egy üzenet kerül elküldésre, ami az adott fürt erőforráscsoport átállítását vezérli. Az üzenet címzettje mindkét esetben az új elsődleges csomópont. Ha ez a mező be van állítva, akkor a megadott üzenetsornak léteznie kell a fürt összes csomópontján az indításuk pillanatában. Az üzenetsor nem tárolódhat független lemeztáron.
 - | • A **Könyvtár** mezőben határozza meg az átállási üzeneteket fogadó üzenetsort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet a következők egyike: *CURLIB, QTEMP, *LIBL, *USRLIBL, *ALL, és *ALLUSR.
 - | • Az **Átállási várakozási idő** mezőben válassza a **Nincs várakozás** vagy az **Örökké vár** lehetőséget, vagy határozza meg, hogy mennyi ideig kell várakozni a fürt üzenetsorban lévő átállási üzenetre adott válasz megérkezésére.
 - | • Az **Alapértelmezett átállási művelet** mezőben adja meg azt a műveletet, amelyet a Fürt erőforrás szolgáltatások hajt végre az átállási üzenet várakozási időkorlátjának letelte esetén. A mező az **Átállás folytatása** vagy **Átállás megszakítása** értékeket veheti fel.

| **Átállási üzenetsor meghatározása**

| Egy új átállási üzenetsor meghatározásához tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
- | 5. A fürt erőforráscsoportok listájáról válassza ki a kívánt csoportot.
- | 6. A Fürt erőforráscsoport oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre, majd válassza ki a **Tulajdonságok** menüpontot.
- | 7. Az általános oldalon az átállási üzenetsor meghatározásához adja meg a következő értékeket:
 - | • Az **Átállási üzenetsor** mezőben adja meg a fürt erőforráscsoport átállással kapcsolatos üzeneteit fogadó üzenetsor nevét. Ha ez a mező be van állítva, akkor a megadott üzenetsornak léteznie kell a helyreállítási tartományban, amikor a végprogram futása befejeződik. Az átállási üzenetsor nem tárolódhat független lemeztáron.
 - | • A **Könyvtár** mezőben határozza meg az átállási üzeneteket fogadó üzenetsort tartalmazó könyvtár nevét. A könyvtárnév nem lehet *CURLIB, QTEMP, vagy *LIBL.
 - | • Az **Átállási várakozási idő** mezőben határozza meg, hogy mennyi ideig kell várakozni a fürt üzenetsorban lévő átállási üzenetre adott válasz megérkezésére. Megadhatja azt a műveletet is, melyet a Fürt erőforrás szolgáltatások abban az esetben hajt végre, ha az átállási üzenet túllépi a meghatározott átállási várakozási időt.

Fürtözés kiiktatási ellenőrzőlista

Ahhoz, hogy megbizonyosodjon a fürtözés kiiktatásától, szisztematikusan távolítsa el a különböző fürtkomponenseket.

8. táblázat: Fürt független lemeztár kiiktatási ellenőrzőlista

Független lemeztár követelmények	
—	Ha használ átkapcsolható lemezeket, akkor a fürt erőforráscsoport kiiktatása előtt a tornyot át kell kapcsolni arra a csomópontra, amely az SPCN tulajdonosa. Az Átkapcsolás kezdeményezése (QcstInitiateSwitchOver) API vagy a Fürt erőforráscsoport elsődleges csomópontjának megváltoztatása (CHGCRGPRI) parancs segítségével kapcsolja át a fürt erőforráscsoportot az SPCN tulajdonosára. Ha ez a lépés elmarad, akkor a tornyot nem lehet privátként megjelölni a rendszer számára.
—	Ha el kívánja távolítani egy független lemeztár csoport egy részét vagy az utolsó független lemeztárat az átkapcsolható eszközök közül, akkor először le kell állítani a CRG-t. Erre a Fürt erőforráscsoport befejezése (ENDCRG) parancs használható.
—	Fürtben résztvevő független lemeztár törlése előtt erősen ajánlott előbb eltávolítani azt az eszköz fürt erőforráscsoportból. További részletek: "Fürt erőforráscsoport törlése" oldalszám: 125. A független lemeztár konfigurációs objektuma a CRG eszközbejegyzés eltávolítása (RMVCRGDEVE) paranccsal is eltávolítható a fürt erőforráscsoportból.
—	Miután eltávolította a független lemeztár konfigurációs objektumát a fürt átkapcsolható eszközéből, törölheti a független lemeztárat.
—	A független lemeztár eszközeírásának törlése: <ol style="list-style-type: none">1. Egy parancssori felületen írja be a WRKDEVD DEVD(*ASP) parancsot, majd nyomja meg az Entert.2. A Page Down billentyűvel menjen le a törölni kívánt független lemeztár eszközeírásáig.3. A kérdéses eszközeírás neve mellé írjon be egy 4-est (Törlés), majd nyomja meg az Entert.

9. táblázat: Fürt erőforráscsoport kiiktatási ellenőrzőlista

Fürt erőforráscsoport követelmények	
—	A fürt erőforráscsoport törléséhez tegye a következők valamelyikét: <ol style="list-style-type: none">1. Ha a fürtözés nem aktív a csomóponton, akkor írja be a DLTCRG CRG(CRGNAME) parancsot egy parancssori felületen. A CRGNAME a törölni kívánt CRG neve. Nyomja meg az Entert.2. Ha a fürtözés aktív a csomóponton, akkor írja be a DLTCRGCLU CRG(CRGNAME) parancsot egy parancssori felületen. A CLUSTERNAME a fürt neve. A CRGNAME a törölni kívánt CRG neve. Nyomja meg az Entert.

Csomópontok kezelése

Azokat a rendszereket és logikai partíciókat, melyek tagjai egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetnek, csomópontoknak nevezzük. A csomópontok kezeléséhez számos felügyeleti feladatot hajthat végre.

Csomópont tulajdonságainak megjelenítése:

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületének segítségével megjelenítheti és módosíthatja a magas szintű rendelkezésre állású környezet csomópontjainak tulajdonságait.

A csomópont tulajdonságainak megjelenítéséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** lapon kattintson a **Fürtcsomópontok kezelése** feladatra a fürtben található csomópontok listájának megjelenítéséhez.
5. A **Csomópontok** lapon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre, majd válassza ki a **Tulajdonságok** műveletet. Kattintson az **Ugrás** gombra. Ez megjeleníti a csomópont adatlapját.

- Az Általános oldal tartalmazza a csomópont nevét és a rendszer IP címet.
- A Fürtözés oldal a következő információkat tartalmazza:
 - A rendszer a fürtözési csatoló IP címet használja a fürt további csomópontjainak kommunikációjához.
 - A csomópont lehetséges verziószáma meghatározza azt a verziószámot és módosítási szintet, amelynek megfelelően a fürt csomópontjai aktívan kommunikálnak egymással.
 - Megjeleníti a kiválasztott tartományban konfigurált eszköztartományok listáját. Ha kijelöl egy eszköztartományt a listában, akkor a hozzá tartozó csomópontok is kijelölésre kerülnek.

Csomópontok leállítása:

A csomópontok leállítása vagy befejezése leállítja a fürtözést és a fürt erőforrás szolgáltatásokat a csomóponton.

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Csomópontok** fülön válassza ki a leállítandó csomópontot.
5. Kattintson a **Műveletek kiválasztása** menüre, majd válassza ki a **Leállítás** menüpontot. Ha a fürt erőforrás szolgáltatások sikeresen leállt a csomóponton, akkor az állapota Leállítva lesz.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürtcsomópont befejezése (ENDCLUNOD) parancs

Fürtcsomópont befejezése (QcstEndClusterNode) API

Csomópontok eltávolítása:

Ha egy csomóponton szoftverfrissítést kíván végrehajtani, vagy egy csomópontra már nincsen szükség az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben, akkor lehetőség van a csomópont eltávolítására a fürtből.

Egy csomópont eltávolításához egy meglévő fürtből tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** lapon kattintson a **Fürtcsomópontok kezelése** feladatra a fürtben található csomópontok listájának megjelenítéséhez.
5. A Csomópontok oldalon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre, majd válassza ki az **Eltávolítás** műveletet.
6. A Csomópont törlése ablakon kattintson az **Igen** gombra.

Kapcsolódó feladatok

“Földrajzi tükrözés kiiktatása” oldalszám: 154

Ha már nincs szüksége a földrajzi tükrözés képességeire egy adott lemeztáron vagy lemeztárcsoporton, akkor végrehajthatja a **Földrajzi tükrözés kiiktatása** műveletet. A földrajzi tükrözés kiiktatása során a rendszer leállítja a földrajzi tükrözést, majd törli a lemeztárak tükrözött példányait a tartalék telephelyen.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürtcsomópont bejegyzés eltávolítása (RMVCLUNODE) parancs

Fürtcsomópont bejegyzés eltávolítása (QcstRemoveClusterNodeEntry) API

Csomópontok eltávolítása eszköztartományból:

Az *eszköztartomány* a fürt csomópontjainak olyan részhalmaza, amely megosztva használ bizonyos eszközöket.

Fontos:

A csomópontoknak az eszköztartományból való eltávolításakor legyen óvatos. Ha olyan csomópontot távolít el az eszköztartományból, amely jelenleg bármilyen független lemeztár elsődleges hozzáférési pontjaként működik, akkor ezek a független lemeztárak az eltávolított csomóponttal maradnak. Ez azt jelenti, hogy a független lemeztárak a továbbiakban nem lesznek elérhetők az eszköztartomány további csomópontjairól.

Miután egy csomópont eltávolításra került egy eszköztartományból, ugyanahhoz az eszköztartományhoz már nem adható hozzá ismét, amennyiben van legalább egy olyan csomópont, amely még mindig tagja az eszköztartománynak. Ha egy csomópontot vissza kíván helyezni az eszköztartományba, akkor tegye a következőket:

1. Törölje az eszköztartományhoz hozzáadni kívánt csomópont által jelenleg birtokolt független lemeztárakat.
2. Indítsa újra a rendszert egy IPL végrehajtásával.
3. Adja hozzá a csomópontot az eszköztartományhoz.
4. Hozza létre ismét az 1. lépésben törölt független lemeztárakat.

Egy csomópont eltávolítása eszköztartományból tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** lapon kattintson a **Fürtcsomópontok kezelése** feladatra a fürtben található csomópontok listájának megjelenítéséhez.
5. A **Csomópontok** lapon kattintson a **Művelet kiválasztása** menüre, majd válassza ki a **Tulajdonságok** műveletet. Kattintson az **Indítás** gombra. Megjelenik a csomópont adatlapja.
6. A **Fürtözés** lap Az **Eszköztartomány** mezőből törölje ki a csomópontnevet, majd kattintson az **OK** gombra.

Kapcsolódó feladatok

“Fürt törlése” oldalszám: 117

A fürt törlésekor a fürt erőforrás szolgáltatások valamennyi aktív fürt csomóponton befejeződnek, majd a csomópontok törlésre kerülnek a fürtből.

Kapcsolódó tájékoztatás

Eszköztartomány bejegyzés eltávolítása (RMVDEVDMNE) parancs

Eszköztartomány bejegyzés eltávolítása (QcstRemoveDeviceDomainEntry) API

Fürt erőforráscsoportok kezelése

A fürt erőforráscsoportok hibatűrő erőforrások kezelésére szolgálnak egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben. Az általuk megvalósított fürtözési technológia felelős az erőforrások átkapcsolásáért a tartalék rendszerekre egy esetleges kimaradás esetén.

Fürt erőforráscsoport állapotának megjelenítése:

A magas szintű rendelkezésre állású környezetben megfigyelés alatt tarthatja a fürt erőforráscsoportok állapotát. Ezeket az állapotüzeneteket felhasználhatja a fürt erőforráscsoport változásainak ellenőrzésére vagy az esetleges problémák felderítésére.

A fürt erőforráscsoport állapotának megjelenítéséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.

5. A Fürt erőforráscsoport oldalon jelölje ellenőrizze a fürt erőforráscsoport jelenlegi állapotát az Állapot mezőben.

A fürt erőforráscsoportok lehetséges állapotai a következők:

10. táblázat: Fürt erőforráscsoportok állapotértékei

Lehetséges értékek	Leírás
Elindult	A fürt erőforráscsoport jelenleg el van indítva.
Megállítva	A fürt erőforráscsoport jelenleg le van állítva.
Kétséges	Lehetséges, hogy a fürt erőforráscsoport állapotáról a magas szintű rendelkezésre állású megoldásban pontatlan információk állnak rendelkezésre. Ez akkor fordul elő, ha fürt erőforráscsoport egy végprogram visszavonás tevékenységgel került meghívásra, de a befejezése sikertelen volt.
Visszaállt	A fürt erőforráscsoport visszaállításra került a csomópontján, de még nem került másolásra a fürt többi csomópontjára. Amikor a fürtözés elindul a csomóponton, a fürt erőforráscsoport szinkronizálásra kerül a többi csomóponttal, és az állapota Inaktív lesz.
Inaktív	A fürt erőforráscsoport fürt erőforrás szolgáltatása aktív a csomóponton. Elképzelhető, hogy a csomópont meghibásodott, befejeződött, vagy a fürt erőforrás job a nem fut csomóponton.
Törlés	A fürt erőforráscsoport törlése folyamatban van a fürtből.
Módosítás	A fürt erőforráscsoport módosítása folyamatban van. A változtatások végrehajtása után a fürt erőforráscsoport visszaáll a korábbi állapotába.
Leállítás	A fürt erőforráscsoport leállítása folyamatban van.
Hozzáadás	A fürt erőforráscsoport hozzáadása a fűrthöz folyamatban van.
Indítás	A fürt erőforráscsoport indítása folyamatban van.
Átkapcsolás	A fürt erőforráscsoport átkapcsolása az egyik csomóponttól a másikra folyamatban van.
Csomópont hozzáadása	Egy új csomópont hozzáadása a fűrthöz folyamatban van. A csomópont sikeres hozzáadása után a fürt erőforráscsoport visszaáll a korábbi állapotába.
Csomópont eltávolítása	Egy csomópont eltávolítása folyamatban van a fürt erőforráscsoportból. A csomópont sikeres hozzáadása után a fürt erőforráscsoport visszaáll a korábbi állapotába.
Csomópont állapot módosítása	A fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományában található csomópont állapotának módosítása folyamatban van.

Fürt erőforráscsoport leállítása:

A fürt erőforráscsoportok hibatűrő erőforrások kezelésére szolgálnak egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben. Az általuk megvalósított fürtözési technológia felelős a hibatűrő erőforrások átkapcsolásáért a tartalék rendszerekre egy esetleges kimaradás esetén.

Egy fürt erőforráscsoport leállítására abban az esetben lehet szükség, ha szüneteltetni kívánja a magas szintű rendelkezésre állású környezet átállási képességét. Ilyen eset például egy IPL végrehajtása a fürt erőforráscsoport egyik csomópontján.

A fürt erőforráscsoport leállításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.

- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
- | 5. A Fürt erőforráscsoport oldalon jelölje ki a leállítani kívánt fürt erőforráscsoportot.
- | 6. Kattintson a **Műveletek kiválasztása** menüre, válassza ki a **Leállítás** menüpontot, majd kattintson az **Ugrás** gombra.
- | **Kapcsolódó tájékoztatás**
- | Fürt erőforráscsoport leállítása (ENDCRG) parancs
- | Fürt erőforráscsoport leállítása (QcstEndClusterResourceGroup) API

Fürt erőforráscsoport törlése:

A Fürt erőforrás szolgáltatások kezelő felületén törölhet egy fürt erőforráscsoportot.

A fürt erőforráscsoport törléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
5. A Fürt erőforráscsoport oldalon jelölje ki a törölni kívánt fürt erőforráscsoportot.
6. Kattintson a **Műveletek kiválasztása** menüre, válassza ki a **Törlés** menüpontot, majd kattintson az **Ugrás** gombra.
7. A Fürt erőforráscsoport törlése ablakon kattintson az **Igen** gombra.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt erőforráscsoport törlése a fürtből (DLTCRGCLU) parancs

Fürt erőforráscsoport törlése a fürtből (QcstDeleteClusterResourceGroup) API

| **Átkapcsolható eszközök létrehozása:**

| A magas szintű rendelkezésre állás a független lemeztárakon kívül számos más eszköz számára is biztosítható. Ezek az eszközök, például Ethernet vonalak, optikai eszközök és hálózati szerverek részei lehetnek egy magas szintű rendelkezésre állású megoldásnak.

| A eszköz fürt erőforráscsoportok tagsági listáján átkapcsolható eszközök szerepelnek. A tagsági lista egyes eleme egy független lemeztárat vagy más átkapcsolható eszközt azonosít, például szalagos eszközöket, vonalleírásokat, vezérlőket vagy hálózati szervereket. Kimaradás esetén a teljes eszközkészlet átkapcsolásra kerül a tartalék csomópontra. Az átkapcsolási illetve átállási folyamat részeként az eszközök érvényesítésére is lehetőség van.

| Új átkapcsolható eszköz létrehozásához tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
- | 5. A Fürt erőforráscsoport lapon kattintson a kívánt eszköz fürt erőforráscsoport melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Meglévő eszköz hozzáadása** lehetőséget.
- | 6. Az Átkapcsolható eszköz felvétele listában kattintson a **Hozzáadás** gombra.

- | 7. Az Átkapcsolható eszköz felvétele párbeszédablakon adja meg a konfigurációs objektum típusát, és az eszközhöz tartozó objektumnevet. Ezután az **OK** gombbal vegye fel az átkapcsolható eszközt a listára. Ha például átkapcsolható Ethernet vonalat vett fel, akkor a listáról válassza ki az Ethernet vonal elemet.
- | 8. A listapanel **OK** gombjára kattintva adja hozzá az új eszközt az eszköz fürt erőforráscsoporthoz.

Fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának módosítása:

A helyreállítási tartományok egy fürt erőforráscsoport által meghatározott csomópontok egy részalmazának helyreállítási műveleteit határozzák meg.

- | Egy eszköz fürt erőforráscsoport, alkalmazás fürt erőforráscsoport vagy adat fürt erőforráscsoport tartozó helyreállítási tartomány megváltoztatásához tegye a következőket:
- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.
- | 5. A Fürt erőforráscsoport oldalon jelölje ki a módosítani kívánt fürt erőforráscsoportot.
- | 6. Kattintson a **Műveletek kiválasztása** menüre, válassza ki a **Tulajdonságok** menüpontot, majd kattintson az **Ugrás** gombra.
- | 7. A helyreállítási tartománnyal kapcsolatos beállítások módosításához kattintson a Helyreállítási tartomány lapra. Ezen az oldalon módosíthatja a csomópontok szerepkörét egy fürt helyreállítási tartományán belül, illetve új csomópontokat vehet fel vagy már meglévőket távolíthat el a helyreállítási tartományból. Az eszköz fürt erőforráscsoportok esetében a csomópont telephelynevét és adatport IP címeit is módosíthatja a helyreállítási tartományban.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt erőforráscsoport csomópont bejegyzés hozzáadása (ADDCRGNODE) parancs

Fürt erőforráscsoport módosítása (CHGCRG) parancs

Fürt erőforráscsoport csomópont bejegyzés eltávolítása (RMVCRGNODE) parancs

Csomópont hozzáadása helyreállítási tartományhoz (QcstAddNodeToRcvyDomain) API

Fürt erőforráscsoport módosítása (QcstChangeClusterResourceGroup) API

Csomópont eltávolítása helyreállítási tartományból (QcstRemoveNodeFromRcvyDomain) API

- | *Telephelynevek és adatport IP címek létrehozása:*

- | Ha földrajzi tükrözést használ, akkor az eszköz fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományába tartozó csomópontoknak meg kell adniuk egy adatport IP címet és egy telephelynevet.

- | A kizárólag földrajzi tükrözés esetén értelmezett telephelynevek az eszköz fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának csomópontjához vannak rendelve. Egy földrajzi tükrözéses környezet magas szintű rendelkezésre állásának konfigurálása során a különböző telephelyen található csomópontokhoz rendeljen különböző telephelyneveket.

- | A telephelynevek és adatport IP címek létrehozásához a helyreállítási tartomány csomópontjain tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások oldalon válassza a **Fürt erőforráscsoportok kezelése** lehetőséget a fürtben található fürt erőforráscsoportok listájának megjelenítéséhez.

- | 5. A Fürt erőforráscsoport lapon kattintson a kívánt eszköz fürt erőforráscsoport melletti contextus ikonra, majd válassza a **Tulajdonságok** lehetőséget.
- | 6. A Helyreállítási tartomány lapon kattintson a **Szerkesztés** gombra.
- | 7. Már létező adatport IP cím használatához válassza ki a megfelelő elemet a listáról, majd kattintson az **OK** gombra. Új adatport IP cím felvételéhez kattintson a **Hozzáadás** gombra. Az Adatport IP cím hozzáadása ablakban írja be az IP címet.
- | 8. A Szerkesztés ablakban kitöltheti a Telephelynév mezőt.

Átállás kimaradás események kezelése

Az átállásokat általában csomópontok kiesése okozza, bár más okok is vezethetnek ide. Bizonyos rendszer- és felhasználói műveletek is okozhatnak átállást.

Elképzelhetők olyan problémák is, amelyek hatására csak az egyik fürt erőforráscsoportban történik átállás, más fürt erőforráscsoportokban nem.

- | A fürtön belül négyféle kiesés történhet. Egyes események valódi átállási helyzetek, melyek során a csomópont kiesést érzékel, más esetek azonban további vizsgálatot igényelnek az okok felderítése és a megfelelő válaszintézkedések végrehajtása érdekében. Az alábbi táblázatokban megtalálja az egyes kategóriák leírását illetve hogy milyen kiesési események tartoznak az adott kategóriába, továbbá útmutatást a helyreállításhoz szükséges lépésekkel kapcsolatban.

1. kategória: Az átállást a csomópont kiesése okozza

- | Csomópontszintű meghibásodás, melynek következményei:
 - | • Minden fürt erőforráscsoport elsődleges csomópontja *inaktív* állapotba kerül, és átsorolódik utolsó tartaléknak.
 - | • Az első tartalékcsomópont lesz az új elsődleges csomópont.

| Az átállások az alábbi sorrendben történnek:

- | 1. Összes eszköz fürt erőforrás
- | 2. Adat adat kezelése
- | 3. Összes alkalmazás fürt erőforrás

Megjegyzések:

- | 1. Ha egy fürt erőforráscsoport átállása tartalékcsomópont hiányában meghiúsul, akkor a CRG állapota *kétséges* lesz, és a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartománya nem változik.
- | 2. Ha az összes fürt erőforrás szolgáltatás leáll, akkor a fürt erőforrás szolgáltatások által kezelt valamennyi erőforrás átállási folyamaton megy keresztül.

| 11. táblázat: 1. kategória: A csomópont kiesése átállást okoz

Átállás kimaradási esemény
ENDTCP(*IMMED vagy időkorlátos *CNTRLD) parancs kiadása.
ENDSYS (*IMMED vagy *CNTRLD) parancs kiadása.
PWRDWNYSYS(*IMMED vagy *CNTRLD) parancs kiadása.
Rendszerindító programbetöltés (IPL) gomb megnyomása, miközben a fürt erőforrás szolgáltatások aktívak a rendszeren.
A Fürtcsomópont leállítása (API vagy parancs) meghívásra kerül a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának elsődleges csomópontján.
A Fürtcsomópont eltávolítása (API vagy parancs) meghívásra kerül a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának elsődleges csomópontján.
A partíció HMC késleltetett áramtalanítása vagy a 7-es panel opció aktivizálódik.
ENDSBS QSYSWRK(*IMMED vagy *CNTRLD) parancs kiadása.
A QCSTCTL job (*IMMED vagy időkorlátos *CNTRLD) visszavonása.
A QCSTCRGM job (*IMMED vagy időkorlátos *CNTRLD) visszavonása.

2. kategória: Csomópont kiesés particionálódást okoz

A kiesés következményei:

- A fürt üzenetkezelésével nem kommunikáló csomópontok Partíció állapotba kerülnek. A partíciókról további információkat a Fürt particionálódás részben talál.
- Az elsődleges csomópontot nem tartalmazó partíció valamennyi csomópontja befejezi az aktív fürt erőforráscsoportot.

Megjegyzések:

- Ha egy csomópont valójában meghibásodott, de ezt a CRS particionálódási problémaként észlelte, és a meghibásodott csomópont volt az elsődleges csomópont, akkor a csomóponton valamennyi adat és alkalmazás szolgáltatás megszűnik, automatikus átállásra pedig nem kerül sor.
- A csomópontot meg kell jelölni meghibásodottként, vagy ismét üzembe kell állítani, és el kell indítani rajta a fűrtözést. További információkat a Particionálódott csomópontok meghibásodottra állítása című témakörben talál.

12. táblázat: 2. kategória: A csomópont kiesése particionálódást okoz

Átállás kimaradási esemény
CEC hardverkiesés (például CPU) történik.
Operációs rendszer szoftveres gépellenzés megy végbe.
HMC azonnali áramtalanítás történik, vagy aktivizálódik a 8-as panel opció.
HMC partíció újraindítás történik vagy aktivizálódik a 3-as panel opció.
CEC áramkimaradás történik

3. kategória: Az átállást a fürt erőforráscsoport hibája okozza

Ha az átállást egy fürt erőforráscsoport hibája okozza, akkor a következők történnek:

- Ha csak egyetlen fürt erőforráscsoport érintett, akkor az átállás egyéni fürt erőforráscsoport alapon történik. Ez azért lehetséges, mert a fürt erőforráscsoportok függetlenek egymástól.
- Ha egyszerre számos fürt erőforrás job szakad meg, és így több fürt erőforráscsoport érintett, akkor a fürt erőforráscsoportok átállása nem összehangoltan történik.
- Az elsődleges csomópont valamennyi fürt erőforráscsoportban Inaktív megjelölést kap, majd átsorolódik utolsó tartaléknak.
- Az első tartalékcsomópont lesz az új elsődleges csomópont.
- Ha nincs aktív tartalékcsomópont, akkor a fürt erőforráscsoport állapota Kétséges lesz.

13. táblázat: 3. kategória: Az átállást a fürt erőforráscsoport hibája okozza

Átállás kimaradási esemény
Szoftverhiba hatására rendellenesen befejeződő fürt erőforráscsoport job.
Alkalmazás kilépési program hiba egy alkalmazás fürt erőforráscsoportnál

4. kategória: Kommunikációs kiesés particionálódást okoz

Ez a kategória hasonlít a 2. kategóriára. A következmények:

- A fürt üzenetkezelésével nem kommunikáló csomópontok Partíció állapotba kerülnek. A partíciókról további információkat a Fürt particionálódás részben talál.

- Noha minden csomópont és fürt erőforrás szolgáltatás működőképes, nem minden csomópont képes kommunikálni egymással.
 - A fürt particionálódott, de fürt erőforráscsoportok elsődleges csomópontja továbbra is biztosítják a szolgáltatásokat.
- A particionált állapot helyreállításához szüntesse meg a kommunikációs hiba okát. A fürt ezután minden további beavatkozás nélkül visszaáll a particionált állapotból.

Megjegyzés: Ha azt szeretné, hogy a fürt erőforráscsoportok egy új elsődleges csomópontra álljanak át, akkor biztosítsa, hogy a korábbi elsődleges csomópont nem használja az erőforrásokat, mielőtt az állapotát hibásra változtatná. További információkat a Particionálódott csomópontok meghibásodottra állítása című témakörben talál.

14. táblázat: 4. kategória: Kommunikációs kiesés particionálódást okoz

Átállás kimaradási esemény
A fürt életjel IP címeit összekötő vonal, a kommunikációs csatolók, vagy egy útválasztó hibája.
Az ENDTCPIFC hatással ban egy fürtcsomópont összes életjel IP címére.

Aktív fürt erőforráscsoportok kiesése

- Ha a fürt erőforráscsoport Aktív, és a kiesett csomópont *nem* az elsődleges csomópont, akkor az alábbiak történnek:
 - Az átállás során frissül a helyreállítási tartomány meghibásodott tagjának állapota.
 - Ha a meghibásodott csomópont tartalékcsoomópont, akkor a tartalékcsoomópontok listája úgy rendeződik át, hogy az aktív csomópontok kerüljenek a lista elejére.
- Ha a fürt erőforráscsoport Aktív és a helyreállítási tartomány tagja az elsődleges csomópont, akkor a rendszer által végrehajtott műveletek a kiesés típusától függ.
 - 1. kategória: Az átállást a csomópont kiesése okozza
 - 2. kategória: A csomópont kiesése particionálódást okoz
 - 3. kategória: Az átállást a fürt erőforráscsoport hibája okozza
 - 4. kategória: Kommunikációs kiesés particionálódást okoz

Inaktív fürt erőforráscsoportok kiesése

Egy fürt erőforrás kimaradása esetén az alábbiak egyike történik:

- A meghibásodott csomópont állapota a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományának tagsági listáján Inaktív-ra vagy Particionálódott-ra változik.
- A csomópontok szerepei ettől függetlenül nem változnak, és a tartalékcsoomópontok sem rendeződnek újra automatikusan.
- Az inaktív fürt erőforráscsoportok tartalékcsoomópontjai a Fürt erőforráscsoport indítása (STRCRG) parancs vagy a Fürt erőforráscsoport indítása (QcstStartClusterResourceGroup) API hívásakor rendeződnek újra.

Megjegyzés: A Fürt erőforráscsoport indítása API meghiusul, ha az elsődleges csomópont nem aktív. Ilyenkor a Fürt erőforráscsoport módosítása (CHGCRG) parancs vagy a Fürt erőforráscsoport módosítása (QcstChangeClusterResourceGroup) API hívásával meg kell jelölni egy aktív csomópontot elsődlegesként, és csak ezután hívható meg újra a Fürt erőforráscsoport indítása API.

Fürt adminisztrációs tartomány kezelése

A fürt adminisztrációs tartományok létrehozása, illetve a megfelelő megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása után a fürt adminisztrátorának az erőforrások konzisztenciájának ellenőrzése végett figyelnie kell az adminisztrációs tartományon belüli tevékenységet. A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén kezelheti és megfigyelheti a fürt adminisztrációs tartományokat.

A grafikus felületen kilistázhhatja a megfigyelt erőforrás bejegyzéseket az erőforrások globális állapotával együtt. A részletes információkat a megfigyelt erőforrás bejegyzés kiválasztásával jelenítheti meg. Ezek között szerepel a

megfigyelt erőforrás bejegyzéshez tartozó erőforrások globális értéke, illetve annak jelzése, hogy az attribútum következetes vagy következtelen a tartománnyal. Ha egy megfigyelt erőforrás globális állapot következtelen, akkor az adminisztrátornak el kell végeznie a megfelelő lépéseket a következtelenség okának meghatározása, a probléma elhárítása és az erőforrás újraszinkronizálása érdekében.

Ha az erőforrás azért következtelen, mert egy frissítés meghiúsult néhány csomóponton, akkor a rendszer által megtartott információk alapján meg lehet határozni a hiba okát. A hibát okozó csomópont üzenetet naplóz a problémás megfigyelt erőforrás bejegyzésről és a frissítés meghiúsulásának okáról. A többi csomópont belsőleg naplózott információk üzeneteiből arról tájékozódhat, hogy hiba merült fel, és mely csomópontokon hiúsult meg a frissítés. Ezek az üzenetek elérhetőek a Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén keresztül, vagy a Megfigyelt erőforrás információinak lekérdezése (QfpadRtvMonitoredResourceInfo) API meghívásával. A hibaüzenetek szintén az egyenrangú fürt erőforráscsoport munkanaplójába kerülnek.

A következtelenség okának feltárása után az erőforrás újraszinkronizálható a hibát okozó csomópont frissítésével vagy az adminisztrációs tartomány befejezésével és újraindításával. Egy felhasználói profilhoz tartozó megfigyelt erőforrás bejegyzés következtelen lehet például azért, mert módosította a profil felhasználói azonosítóját, azonban ezt az azonosítót már lefoglalta egy felhasználói profil egy másik csomóponton. Ha ismét módosítja a felhasználói azonosítót, de ezúttal egy olyat választ, amely a fürt adminisztrációs tartomány egyetlen csomóponton sincs még használatban, akkor az adminisztrációs tartomány az összes csomópontján módosítja ezt az értéket, és a felhasználói profilhoz tartozó megfigyelt erőforrás bejegyzés globális állapota ismét konzisztens lesz. Ebben az esetben nincs szükség további beavatkozásra a felhasználói profilhoz tartozó megfigyelt erőforrás bejegyzés újraszinkronizálásához.

Bizonyos esetekben szükség lehet a fürt adminisztrációs tartomány fürt erőforráscsoport újraindítására ahhoz, hogy a következtelen erőforrások újraszinkronizálása megtörténjen. Ha például módosítja egy megfigyelt erőforrás bejegyzéssel rendelkező felhasználói profil felhasználói azonosítóját, de az adott profil éppen futtat egy feladatot az adminisztrációs tartomány egyik csomópontján, akkor a profilhoz rendelt megfigyelt erőforrás bejegyzés globális állapota következtelen lesz, mert a módosítás művelet meghiúsult azon a csomóponton, amelyen a profil a feladatot futtatta. A helyzet megoldásához meg kell várnia, amíg a job befejeződik, majd le kell állítani a fürt adminisztrációs tartományt. Az adminisztrációs tartomány újraindítását követően az összes következtelen attribútum értéke felülíródik a globális értékkel, így az erőforrás visszaáll a következtelen állapotra.

A megfigyelt erőforrás globális állapota mindenképpen hibás lesz, ha az erőforrást a tartomány bármelyik csomópontján törlik, áthelyezik vagy átnevezik. Ha erről van szó, akkor a megfigyelt erőforrás bejegyzést el kell távolítani, mivel a továbbiakban már nem lesz szinkronizálva a fürt adminisztrációs tartományban.

Ha egy fürt adminisztrációs tartományban szereplő rendszeren biztonsági mentésből visszaállít egy megfigyelt erőforrást, és a fürt adminisztrációs tartományt képviselő egyenrangú fürt erőforráscsoport aktív, akkor az adott erőforrást a fürt adminisztrációs tartomány újraszinkronizálja az aktuális globális értékre.

Az alábbi visszaállítás parancsok vezetnek a rendszerobjektumok újraszinkronizálásához: RSTLIB, RSTOBJ, RSTUSRPRF és RSTCFG. Ezenkívül a RSTSYSINF és UPDSYSINF parancsok a rendszerváltozók és hálózati attribútumok újraszinkronizálását okozzák. A környezeti változók RSTSYSINF vagy UPDSYSINF parancsok utáni újraszinkronizálásához állítsa le majd indítsa újra a fürt adminisztrációs tartományt képviselő egyenrangú fürt erőforráscsoportot.

Ha a megfigyelt erőforrásokat a korábbi értékükre kívánja visszaállítani, akkor távolítsa el az adott erőforrást képviselő megfigyelt erőforrás bejegyzést. Ezt követően állítsa vissza az erőforrást, majd vegye fel ismét ismét a megfigyelt erőforrás bejegyzést azon a rendszeren, amelyen a visszaállítást végrehajtotta. A fürt adminisztrációs tartomány a visszaállított erőforrás alapján szinkronizálja a megfigyelt erőforrások értékét a tartományban.

Fürt adminisztrációs tartomány megfigyeléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.

- | 3. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
- | 4. Az **Adminisztrációs tartomány** lapon válassza ki az **Új adminisztrációs tartomány** műveletet.
- | 5. Az **Új** adminisztrációs tartomány oldalon adja meg a fürt adminisztrációs tartomány információit.

Fürt adminisztrációs tartomány leállítása:

A fürt adminisztrációs tartományok környezeti hibatűrést biztosítanak az erőforrások számára egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldáson belül. A fürt adminisztrációs tartományok leállításával ideiglenesen leállíthatja a megfigyelt erőforrások szinkronizálását.

A fürt adminisztrációs tartomány leállítását követően inaktívvá válik. Miközben a fürt adminisztrációs tartomány inaktív, az összes megfigyelt erőforrást következtelenek kell tekinteni, mert a változások nem szinkronizálódnak. A megfigyelt erőforrások változásainak nyomkövetése folytatódik ugyan, azonban a globális érték nem változik, és a változások nem továbbítódnak az adminisztrációs tartomány többi csomópontja felé. Amint a fürt adminisztrációs tartomány újraindul, az inaktív állapotban végrehajtott változások szinkronizálása azonnal megkezdődik.

Megjegyzés: A fürt adminisztrációs tartomány és a hozzá tartozó végprogram IBM által szállított objektumok. Ne módosítsa ezeket a QcstChangeClusterResourceGroup API vagy a CHGCRCG parancs segítségével. Ezek a változtatások megjósolhatatlan eredményeket okozhatnak.

Egy fürt adminisztrációs tartomány leállításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
4. Az Adminisztrációs tartományok oldalon válasszon ki egy fürt adminisztrációs tartományt.
5. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Leállítás** menüpontját.
6. Az Adminisztrációs tartomány leállítása oldal bezárásához kattintson az **Igen** gombra.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürt adminisztrációs tartomány leállítása (ENDCAD) parancs

Fürt adminisztrációs tartomány törlése:

A Fürt erőforrás szolgáltatások felületén törölhet egy fürt adminisztrációs tartományt. Egy fürt adminisztrációs tartomány törlésével megszűnik a tartományban meghatározott megfigyelt erőforrások szinkronizálása.

Fürt adminisztrációs tartomány törléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
4. Az Adminisztrációs tartományok oldalon válasszon ki egy fürt adminisztrációs tartományt.
5. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Törlés** menüpontját.
6. Az Adminisztrációs tartomány törlése oldalon kattintson az **Igen** gombra.

Fürt adminisztrációs tartomány tulajdonságainak módosítása:

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén módosíthatja egy fürt adminisztrációs tartomány tulajdonságait. Ezek a tulajdonságok vezérlik a fürt adminisztrációs tartományban meghatározott megfigyelt erőforrás bejegyzések szinkronizálását.

Egy fürt adminisztrációs tartomány tulajdonságainak módosításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
4. Az Adminisztrációs tartományok oldalon válasszon ki egy fürt adminisztrációs tartományt.
5. Válassza ki a **Művelet kiválasztása** menü **Tulajdonságok** menüpontját.
6. A Tulajdonságok oldalon a fürt adminisztrációs tartomány következő tulajdonságait módosíthatja:
 - Az **Név** mezőben adja meg a fürt adminisztrációs tartomány nevét. A név nem lehet hosszabb 10 karakternél.
 - A **Szinkronizálási beállítás** meghatározza egy fürt adminisztrációs tartományhoz csatlakozó csomópont szinkronizálási viselkedését. Ez a mező csak akkor elérhető, ha a fürt változata legalább 6-os. A lehetséges értékek:

Utolsó változás (alapértelmezés)

Adja meg ezt az értéket, ha a megfigyelt erőforráson végrehajtott változtatásokat azonnal alkalmazni kell a fürt adminisztrációs tartományban is. Amikor egy csomópont csatlakozik egy aktív fürt adminisztrációs tartományhoz, akkor a csatlakozó csomóponthoz tartozó megfigyelt erőforráson a csomópont inaktív állapotában végrehajtott változások alkalmazásra kerülnek a tartomány aktív csomópontjainak megfigyelt erőforrásaiban, kivéve, ha az aktív tartományban található erőforrás újabb változtatásokat tartalmaz. A megfigyelt erőforráson végrehajtott legutóbbi változtatás lép érvénybe az erőforráson a fürt összes aktív csomópontján.

Aktív tartomány

Válassza ezt a lehetőséget, ha a megfigyelt erőforrásokra csak az aktív csomópontokról származó módosítások alkalmazhatóak. Az inaktív csomóponton végrehajtott változtatások elvesznek, amikor a csomópont ismét csatlakozik a fürt adminisztrációs tartományhoz. Az Aktív tartomány beállítás nem vonatkozik a hálózati szerver tárterületekre (*NWSSTG) és a hálózati szerver konfigurációkra (*NWSCFG). Ezeknek az erőforrásoknak a szinkronizálása mindig a legutóbb végrehajtott változtatáson alapszik.

- A **Fürt adminisztrációs tartomány csomópontjai** listából kiválasztva hozzáadhat egy csomópontot az adminisztrációs tartományhoz a **Hozzáadás** gombbal, vagy eltávolíthat egyet az **Eltávolítás** gombra kattintva.

Megfigyelt erőforrás bejegyzések kezelése:

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felülete lehetővé teszi a megfigyelt erőforrás bejegyzések kezelését a fürt adminisztrációs tartományon belül. A fürt adminisztrációs tartományok biztosítják, hogy a megfigyelt erőforrásokon végrehajtott változtatások konzisztensek maradnak a magas szintű rendelkezésre állású környezet összes csomópontján.

Megfigyelt erőforrás bejegyzés állapotok kezelése:

A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén megtekintheti a fürt adminisztrációs tartományban található megfigyelt erőforrás bejegyzések állapotüzeneteit.

Egy megfigyelt erőforrás bejegyzés felvétele után a fürt adminisztrációs tartomány az összes csomópontján megfigyelés alatt tartja annak változásait, így az erőforrás attribútumai a fürt adminisztrációs tartomány összes csomópontja között szinkronizálható. A szinkronizálás pontos viselkedése számos tényezőtől függ:

- A fürt állapota
- A fürt adminisztrációs tartomány állapota
- A csomópont állapota

- Az erőforráson végzett bizonyos műveletek

Egy megfigyelt erőforrás bejegyzés állapotának kezeléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
5. Az Adminisztrációs tartományok lapon kattintson a kívánt fürt adminisztrációs tartomány melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** lehetőséget.

Megjegyzés: A **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** művelet csak akkor elérhető, ha a kezelt csomópont tagja a fürt adminisztrációs tartománynak. Megjelenik a megfigyelt erőforrások aktuális listája.

6. A megfigyelt erőforrások kezelése oldalon kattintson a kívánt erőforrástípus melletti kontextus ikonra, majd az **Attribútumok** lehetőségre.
7. Megjelenik a megfigyelt erőforrás bejegyzések attribútumlistája. A Globális állapot oszlop tartalmazza az attribútum jelenlegi állapotát az aktív fürt adminisztrációs tartományban.

Ezek az értékek határozzák meg a megfigyelt erőforrás állapotát a fürtben:

Globális érték

Az az érték, amellyel az erőforrásnak az elvárás szerint az adminisztrációs tartomány összes csomópontján rendelkeznie kellene. A globális érték az összes aktív csomóponton megegyezik, és a tartománnyal szinkronizált utolsó változtatást képviseli.

Globális állapot

Jelzi az erőforrások állapotát a fürt adminisztrációs tartományon belül, és azt, hogy szinkronizálva vannak-e. A globális állapot lehetséges értékei:

Konzisztens

Az erőforrásnak a rendszer által megfigyelt összes attribútuma megegyezik a fürt adminisztrációs tartomány minden aktív csomópontján. Ez az állapot normál működési környezetre utal, ahol a fürt, a fürt adminisztrációs tartomány és az összes csomópont működik, és aktív a fürtben. Ebben a környezetben a megfigyelt erőforrásokon végrehajtott összes változás továbbításra kerül a fürt adminisztrációs tartomány összes csomópontjára. A szinkronizálás az eredeti változással aszinkron módon történik, és a folyamat eredményeképpen a bejegyzett erőforrások értéke összefüggő lesz az adminisztrációs tartományon belül. Ebben a helyzetben a globális állapot Konzisztens, a módosítás az összes csomóponton sikerrel végbement, és az erőforrás értéke az összes csomóponton megegyezik a globális értékkel.

Következtelen

Az erőforrásnak a rendszer által megfigyelt attribútumai nem egyeznek meg a fürt adminisztrációs tartomány minden aktív csomópontján. Egy naplóbejegyzés készül, ami leírja a Következtelen állapot kialakulásának okát. Ha például azalatt változott meg a megfigyelt erőforrás értéke, amíg a fürt adminisztrációs tartomány inaktív állapotban volt, akkor a megfigyelt erőforrás állapota Következtelen lehet.

Függőben

A megfigyelt attribútumok értékei jelenleg szinkronizálás alatt vannak a fürt adminisztrációs tartományban.

Hozzáadva

A megfigyelt erőforrás bekerült a fürt adminisztrációs tartományba, de még nem került szinkronizálásra.

Leállt

A megfigyelt erőforrás állapota ismeretlen, mert a fürt adminisztrációs tartomány leállt, és az erőforrás változásai már nem kerülnek feldolgozásra. Ha a fürt adminisztrációs tartomány leáll, akkor a megfigyelt erőforrás bejegyzések állapota összefüggőről leálltra változik.

Sikertelen

Az erőforrást a fürt adminisztrációs tartomány már nem tartja megfigyelés alatt, és a megfigyelt erőforrás bejegyzés eltávolítható. Bizonyos erőforrásműveletek végrehajtása nem javasolt, miközben a fürt adminisztrációs tartomány szinkronizál egy erőforrást. Ha a megfigyelt erőforrás bejegyzés által képviselt erőforrás egy rendszerobjektum, akkor azt csak a megfigyelt erőforrás bejegyzés eltávolítása után lehet törölni, átnevezni vagy áthelyezni. Ha egy erőforrást törölnek, átneveznek vagy másik könyvtárba helyeznek, akkor a megfigyelt erőforrás bejegyzés globális állapota Hibás lesz, és az erőforrás bármely csomóponton végzett módosításai nem kerülnek átadásra a fürt adminisztrációs tartomány többi részének.

Ha egy erőforrást biztonsági mentésből állít helyre egy olyan csomóponton, amely tagja egy fürt adminisztrációs tartománynak, akkor a helyreállítást követően a tartomány a megfigyelt erőforrás értékeit visszaállítja a globális értékekre.

Megfigyelt erőforrás bejegyzések eltávolítása:

A megfigyelt erőforrás bejegyzések olyan erőforrások magas szintű rendelkezésre állású környezetben, melyek változásait egy fürt adminisztrációs tartomány jelenleg megfigyelés alatt tartja. Ha egy erőforrás változásait már nem szükséges nyomon követni, akkor távolítsa el a megfelelő megfigyelt erőforrás bejegyzést. A megfigyelt erőforrás bejegyzéseket a Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén távolíthatja el.

Egy megfigyelt erőforrás bejegyzés eltávolításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
5. Az Adminisztrációs tartományok lapon kattintson a kívánt fürt adminisztrációs tartomány melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** lehetőséget.

Megjegyzés: A **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** művelet csak akkor elérhető, ha a kezelt csomópont tagja a fürt adminisztrációs tartománynak. Megjelenik a megfigyelt erőforrások aktuális listája.

6. A Megfigyelt erőforrás típusok listájában kattintson a kívánt típus melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrások kezelése** lehetőséget. Megjelenik a megfigyelt erőforrás bejegyzés objektumokat tartalmazó lista.
7. Kattintson a kívánt megfigyelt erőforrás bejegyzés objektum melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrás bejegyzés eltávolítása** lehetőséget.
8. A Megfigyelt erőforrás bejegyzés objektum törlése ablakban kattintson az **Igen** gombra. A megfigyelt erőforrás bejegyzés törlődik a fürt adminisztrációs tartományból.

Kapcsolódó tájékoztatás

Adminisztrációs tartomány megfigyelt erőforrás bejegyzés eltávolítása (RMVCMRE) parancs

Megfigyelt erőforrás bejegyzés eltávolítása (QfpadRmvMonitoredResourceEntry) API

Megfigyelt erőforrás típusok kilistázása:

A megfigyelt erőforrás típusok olyan rendszerobjektumok, például környezeti változók vagy felhasználói profilok, melyek megfigyelhetőek egy fürt adminisztrációs tartományban. Kilistázza egy fürt adminisztrációs tartományban jelenleg megadott megfigyelt erőforrások típusát.

A megfigyelt erőforrás típusok kilistázásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.

3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
5. Az Adminisztrációs tartományok lapon kattintson a kívánt fürt adminisztrációs tartomány melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** lehetőséget.

Megjegyzés: A **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** művelet csak akkor elérhető, ha a kezelt csomópont tagja a fürt adminisztrációs tartománynak. Megjelenik a megfigyelt erőforrások aktuális listája.

6. Hajtsa végre a szükséges műveleteket a kiválasztott megfigyelt erőforrás típusokon:
 - Megfigyelt erőforrás attribútumok kezelése
 - Új megfigyelt erőforrás bejegyzés hozzáadása

| *Megfigyelt erőforrás bejegyzések kilistázása:*

| A megfigyelt erőforrás bejegyzések olyan erőforrások, például környezeti változók vagy felhasználói profilok, melyek egy fürt adminisztrációs tartományban vannak meghatározva. A Fürt erőforrás szolgáltatások grafikus felületén megtekintheti azoknak a megfigyelt erőforrás bejegyzéseknek a listáját, melyek jelenleg tagjai egy fürt adminisztrációs tartománynak.

| A megfigyelt erőforrás bejegyzések kilistázásához tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
- | 4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
- | 5. Az Adminisztrációs tartományok lapon kattintson a kívánt fürt adminisztrációs tartomány melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** lehetőséget.
- | **Megjegyzés:** A **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** művelet csak akkor elérhető, ha a kezelt csomópont tagja a fürt adminisztrációs tartománynak. Megjelenik a megfigyelt erőforrások aktuális listája.
- | 6. A Megfigyelt erőforrás típusok listájában kattintson a kívánt típus melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrások kezelése** lehetőséget.
- | 7. Tekintse meg és szükség esetén módosítsa a bejegyzett megfigyelt erőforrás bejegyzéseket.

| *Megfigyelendő attribútumok kiválasztása:*

Miután felvette a megfigyelt erőforrás bejegyzéseket, kiválaszthatja, hogy a fürt adminisztrációs tartomány az erőforrásnak mely attribútumait figyelje meg.

A megfigyelt erőforrás bejegyzés megfigyelt attribútumainak kijelöléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
5. Az Adminisztrációs tartományok lapon kattintson a kívánt fürt adminisztrációs tartomány melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** lehetőséget.

Megjegyzés: A **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** művelet csak akkor elérhető, ha a kezelt csomópont tagja a fürt adminisztrációs tartománynak. Megjelenik a megfigyelt erőforrások aktuális listája.

6. A Megfigyelt erőforrás típusok listájában kattintson a kívánt típus melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrások kezelése...** lehetőséget. Megjelenik a megfigyelt erőforrás bejegyzés objektumokat tartalmazó lista.
7. Kattintson a kívánt megfigyelt erőforrás bejegyzés objektum, például felhasználói profil vagy rendszerváltozó melletti kontextus ikonra, majd válassza az **Attribútumok kezelése** lehetőséget. Megjelenik a megfigyelt erőforrás bejegyzés attribútumainak listája.
8. A Megfigyelt erőforrás bejegyzés attribútumok listájában válassza ki a megfigyelni kívánt attribútumokat, majd kattintson a **Bezár** gombra. Ha például egy Ethernet vonalleírás erőforrásnév attribútumában beállt változásokat kívánja megfigyelni, akkor attribútumként válassza ki az erőforrásnevet.

Kapcsolódó feladatok

“Megfigyelt erőforrás bejegyzések hozzáadása” oldalszám: 103

Felvehet egy megfigyelt erőforrás bejegyzést a fürt adminisztrációs tartományába. A megfigyelt erőforrás bejegyzések kritikus erőforrásokot határoznak meg, melyek változásait konzisztensen tartják a magas szintű rendelkezésre állású környezetben.

Megfigyelhető attribútumok:

A fürt adminisztrációs tartományokhoz különböző típusú erőforrások adhatók hozzá megfigyelt erőforrás bejegyzésként. Ez a témakör az egyes erőforrástípusok azon attribútumait sorolja fel, melyek megfigyelhetők.

Erőforrástípusok

- Osztályok (*CLS)
- | • Ethernet vonalleírások (*ETHLIN)
- Független lemeztár eszközeírások (*ASPDEV)
- Jobleírások (*JOBDD)
- Hálózati attribútumok (*NETA)
- | • Hálózati szerver kapcsolatbiztonsági beállításai (*NWSCFG)
- | • Hálózati szerver távoli szerverekkel kapcsolatos beállításai (*NWSCFG)
- | • Hálózati szerver szervizprocesszorokkal kapcsolatos beállításai (*NWSCFG)
- | • Hálózati szerver leírások iSCSI kapcsoltokhoz (*NWSD)
- | • Hálózati szerver leírások integrált hálózati szerverekhez (*NWSD)
- | • Hálózati szerver tárterületek (*NWSSTG)
- | • Hálózati szerver hoszt adapter eszközeírások (*NWSHDEV)
- | • Optikai eszközeírások (*OPTDEV)
- | • Alrendszer leírások (*SBSD)
- Rendszer környezeti változók (*ENVVAR)
- Rendszerváltozók (*SYSVAL)
- | • Szalageszköz leírások (*TAPDEV)
- | • token ring vonalleírások (*TRNLIN)
- TCP/IP attribútumok (*TCPA)
- Felhasználói profilok (*USRPRF)

15. táblázat: Megfigyelhető osztályattribútumok

Attribútum neve	Leírás
CPUTIME	Maximális CPU idő
DFTWAIT	Alapértelmezett várakozási idő
MAXTHD	Szálak maximális száma
MAXTMPSTG	Maximális ideiglenes tárterület

15. táblázat: Megfigyelhető osztályattribútumok (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
RUNPTY	Futási prioritás
TEXT	Szöveges leírás
TIMESLICE	Időszelet

16. táblázat: Ethernet vonalleírások megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
ASSOCPORT	Társított port erőforrásnév
AUTOCTRL	Vezérlő automatikus létrehozása
AUTODLCTRL	Vezérlő automatikus törlése
CMNRCYLMT	Helyreállítási korlátok
COSTBYTE	Adatbyte-ok küldésének és fogadásának relatív költsége a vonalon
COSTCNN	Vonalhoz kapcsolódás relatív költsége
DUPLEX	Duplex
GENTSTFRM	Tesztkeretek előállítás
GRPADR	Csoportcím
LINESPEED	Vonali sebesség
MAXFRAME	Maximális keretméret
MAXCTL	Vezérlők maximális száma
MSGQ	Üzenetsor
ONLINE	Online IPL közben
PRPDLY	Továbbítási késleltetés
RSRCNAME	Erőforrás neve
SECURITY	Fizikai vonal biztonsági szintje
SSAP	Forrás szolgáltatás hozzáférési pont (SSAP) információk listája
TEXT	Szöveges leírás
USRDFN1	Első felhasználó által megadott
USRDFN2	Második felhasználó által megadott
USRDFN3	Harmadik felhasználó által megadott
VRYWAIT	Érvényesítési várakozás

17. táblázat: Független lemeztár eszközeírások megfigyelhető tribútumai

Attribútum neve	Leírás
MSGQ	Üzenetsor
RDB	Relációs adatbázis
RSRCNAME	Erőforrás neve
TEXT	Szöveges leírás

18. táblázat: Jobleírások megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
ACGCDE	Elszámolási kód

18. táblázat: Jobleírások megfigyelhető attribútumai (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
ALWMLTTHD	Több szál engedélyezése
DDMCNV	DDM párbeszéd
DEVRCYACN	Eszköz helyreállítási tevékenység
ENDSEV	Befejezési fontosság
HOLD	Jobsor felfüggesztése
INLASPGRP	Kiinduló lemeztárcsoport
INQMSGRPY	Kérdés üzenet válasz
JOBMSGQFL	Job üzenetsor megtelt művelet
JOBMSGQMX	Job üzenetsor maximális mérete
JOBPTY	Job prioritása (JOBQ)
JOBQ	Jobsor
LOG	Üzenetnaplózás
LOGCLPGM	Napló CL programparancsok
OUTPTY	Kimeneti prioritás (OUTQ)
OUTQ	Kimeneti sor
PRTDEV	Nyomtatóeszköz
PRTTXT	Szöveg nyomtatása
RQSDTA	Adatok vagy parancs kérése
RTGDTA	Továbbítási adatok
SPLFACN	Spoolfájl művelet
SWS	Feladat átkapcsolások
SYNTAX	CL szintaktikai ellenőrzés
TEXT	Szöveges leírás
TSEPOOL	Időszelet vége tároló
USER	Felhasználó

19. táblázat: Megfigyelhető hálózati attribútumok

Attribútum neve	Leírás
ALWADDCLU	Fürt hozzáadása engedélyezett
DDMACC	DDM/DRDA kérés hozzáférés
NWSDOMAIN	Hálózati szerver tartomány
PCSACC	Ügyfél kérés hozzáférés
Megjegyzés: A rendszer a hálózati attribútumokat a saját megfigyelt erőforrás bejegyzéseiként kezeli. Ezek esetében az erőforrástípus és az attribútumnév megegyezik.	

20. táblázat: Szervizprocesszorok hálózati konfigurációjának megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
EID	Burkolóazonosító
ENBUNICAST	Unicast engedélyezése
INZSP	Szervizprocesszor inicializálása

20. táblázat: Szervizprocesszorok hálózati konfigurációjának megfigyelhető attribútumai (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
SPAUT	Szervizprocesszor jogosultság
SPCERTID	Szervizprocesszor igazolás azonosító
SPINTNETA	Szervizprocesszor Internetcím
SPNAME	Szervizprocesszor név
TEXT	Szöveges leírás

21. táblázat: Távoli rendszerek hálózati szerver konfigurációjának megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
BOOTDEVID	Rendszerbetöltési eszköz azonosító
CHAPAUT	Cél CHAP hitelesítés
DELIVERY	Kézbesítési módszer
DYNBOOTOPT	Dinamikus betöltési paraméterek
INRCHAPAUT	Kezdeményező CHAP hitelesítés
RMTIFC	Távoli csatolók
RMTSYSID	Távoli rendszerazonosítók
SPNWSCFG	Távoli szerver kezeléséhez használt szervizprocesszor hálózati szerver konfiguráció
TEXT	Szöveges leírás

22. táblázat: Kapcsolatbiztonsági hálózati szerver konfiguráció megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
IPSECRULE	IP biztonsági szabályok
TEXT	Szöveges leírás

23. táblázat: Integrált hálózati szerverek hálózati szerverleírásainak megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
CFGFILE	Konfigurációs fájl
CODEPAGE	A hálózati szerver által használt karakterkészletet képviselő ASCII kódlap
EVTLOG	Eseménynapló
MSGQ	Üzenetsor
NWSSTGL	Tárterület kapcsolatok
PRPDMNUSR	Tartomány felhasználó továbbítása
RSRCNAME	Erőforrás neve
RSTDDEVRSC	Korlátozott eszközerőforrások
SHUTDTIMO	Leállítási időkorlát
SYNCTIME	Dátum és idő szinkronizálása
TCPDMNNAME	TCP/IP helyi tartománynév
TCPHOSTNAM	TCP/IP hosztnév
TCPPORTCFG	TCP/IP port konfiguráció
TCPNAMSVR	TCP/IP névkiszolgáló rendszer

23. táblázat: Integrált hálózati szerverek hálózati szerverleírásainak megfigyelhető attribútumai (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
TEXT	Szöveges leírás
VRYWAIT	Érvényesítési várakozás
WINDOWSNT	Windows hálózati szerver leírás

24. táblázat: iSCSI kapcsolatok hálózati szerverleírásainak megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
ACTTMR	Aktiválási időmérő
CFGFILE	Konfigurációs fájl
CMNMSGQ	Kommunikációs üzenetsor
CODEPAGE	A hálózati szerver által használt karakterkészletet képviselő ASCII kódlap
DFTSECRULE	alapértelmezett IP biztonsági szabály
DFTSTGPTH	Alapértelmezett tároló elérési út
EVTLOG	Eseménynapló
MLTPTHGRP	Többutas csoport
MSGQ	Üzenetsor
NWSCFG	Hálózati szerver konfiguráció
NWSSTGL	Tárterület kapcsolatok
PRPDMNUSR	Tartomány felhasználó továbbítása
RMVMEDPTH	Eltávolítható adathordozó útvonal
RSRCNAME	Erőforrás neve
RSTDDEVRSC	Korlátozott eszközerőforrások
SHUTDTIMO	Leállítási időkorlát
STGPTH	Hálózati szerver iSCSI tároló útvonalak
SYNCTIME	Dátum és idő szinkronizálása
TCPDMNNAME	TCP/IP helyi tartománynév
TCPHOSTNAM	TCP/IP hosztnév
TCPNAMSVR	TCP/IP névkiszolgáló rendszer
TCPPORTCFG	TCP/IP port konfiguráció
TEXT	Szöveges leírás
VRTETHCTLP	Virtuális Ethernet vezérlőport
VRTETHPTH	Virtuális Ethernet útvonal
VRYWAIT	Érvényesítési várakozás

25. táblázat: Hálózati szerver tárterületek megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
MÉRET	Méret
TEXT	Szöveges leírás
TOTALFILES	Összes fájl

26. táblázat: Hálózati szerver hoszt csatoló eszközeírások megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
CMNRCYLMT	Helyreállítási korlátok
LCLIFC	Társított helyi csatoló
MSGQ	Üzenetsor
ONLINE	Online IPL közben
RSRCNAME	Erőforrás neve
TEXT	Szöveges leírás

27. táblázat: Optikai vonalleírások megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
MSGQ	Üzenetsor
ONLINE	Online IPL közben
RSRCNAME	Erőforrás neve
TEXT	Szöveges leírás

28. táblázat: Alrendszer leírások megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
AJE	Autostart job entry
CMNE	Online IPL közben
JOBQE	Jobsor
MAXJOBS	Jobok maximális száma
PJE	Előindított job bejegyzés
RMTLOCNAME	Távoli hely név
RTGE	Irányítási bejegyzés
SGNDSPF	Bejelentkezés megjelenítése
SYSLIBLE	Alrendszer könyvtár
TEXT	Szöveges leírás
WSNE	Munkaállomás név bejegyzés
WSTE	Munkaállomás típus bejegyzés

29. táblázat: Környezeti változók megfigyelhető attribútumai

Bármely *SYS szintű környezeti változó megfigyelhető. Az attribútum és az erőforrás neve megegyezik a környezeti változó nevével.

Megjegyzés: A rendszer a környezeti változókat a saját megfigyelt erőforrás bejegyzéseiként kezeli. Ezek esetében az erőforrástípus és az attribútumnév megegyezik.

30. táblázat: Rendszerváltozók megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
QACGLVL	Elszámolási szint
QACTJOBIP	Jobok megszakíthatóak
QALWOBJRST	megakadályozza, hogy bárki visszaállítson egy rendszer állapotú objektumot, vagy egy olyan objektumot, amely jogosultságot fogad be

30. táblázat: Rendszerváltozók megfigyelhető attribútumai (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
QALWUSRDMN	Felhasználóirtomány-objektumok engedélyezése
QASTLVL	Támogatási szint
QATNPGM	Attention program
QAUDCTL	Megfigyelés felügyelet
QAUDENDACN	Naplóhiba megfigyelés művelet
QAUDFRCLVL	Megfigyelés kiírási küszöb
QAUDLVL	Megfigyelési szint
QAUDLVL2	Megfigyelési szint kiterjesztés
QAUTOCFG	Eszközök automatikus beállítása
QAUTORMT	Távoli vezérlők és eszközök
QAUTOVRT	Virtuális eszköz automatikus beállítása
QCCSID	Kódolt karakterkészlet azonosító
QCFGMSGQ	Vonalak, vezérlők és eszközök üzenetsora
QCHRID	Az adatok megjelenítéséhez és nyomtatásához használt alapértelmezett grafikus karakterkészlet és kódlap
QCHRIDCTL	Job karakter azonosító vezérlő
QCMNRCYLMT	Kommunikációs hiba automatikus helyreállítása
QCNTYID	Ország- vagy régióazonosító
QCRTAUT	Új objektumok jogosultsága
QCRTOBJAUD	Új objektumok vizsgálata
QCTLSBSD	Vezérlő alrendszer vagy könyvtár
QCURSYM	Pénznem szimbólum
QDATFMT	Dátumformátum
QDATSEP	Dátumelválasztó
QDBRCVYWT	Újraindítás előtt az adatbázis helyreállítása
QDECFMT	Decimális formátum
QDEVNAMING	Eszköz elnevezési megállapodás
QDEVRCYACN	Eszköz helyreállítási tevékenység
QDSCJOBITV	Szétkapcsolt jobok időkorlátja
QDSPSGNINF	Bejelentkezési információk megjelenítésének vezérlése
QENDJOBLMT	Maximális idő azonnali leállításához
QFRCCVNRST	Átalakítás kényszerítése visszaállításakor
QHSTLOGSIZ	Történetnapló fájlmérete
QIGCCDEFNT	Kódolt betűkészlet neve
QIGCFNTSIZ	Kódolt betűkészlet pontmérete
QINACTITV	Inaktív job időkorlát
QINACTMSGQ	Időtúllépési művelet
QIPLTYPE	Type of restart (QIPLTYPE)
QJOBMSGQFL	Job üzenetsor megtelt művelet
QJOBMSGQMX	Job üzenetsor maximális mérete

30. táblázat: Rendszerváltozók megfigyelhető attribútumai (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
QJOBMSGQSZ	Job üzenetsor kezdeti mérete (KB)
QJOBMSGQTL	Job üzenetsor maximális mérete (KB)
QJOBSPLA	Job spool vezérlőblokkjának kezdeti mérete (byte)
QKBDBUF	Billentyűzetpuffer
QKBDTYPE	Billentyűzet nyelvi karakterkészlet
QLANGID	Alapértelmezett nyelvazonosító
QLIBLCKLVL	Felhasználói job könyvtár keresési listájában található könyvtárak zárolása
QLMTDEVSSN	Eszközszekciók korlátozása
QLMTSECOFR	Adatvédelmi megbízott eszközhozzáféréseinek korlátja
QLOCALE	Területi beállítás
QLOGOUTPUT	Munkanapló nyomtatókimenetének előállítás
QMAXACTLVL	Rendszer maximális tevékenységi szintje
QMAXJOB	Rendszeren engedélyezett jobok maximális száma
QMAXSGNACN	Rendszer válasza, ha eléri a QMAXSIGN rendszerváltozó által beállított értéket
QMAXSIGN	Engedélyezett érvénytelen bejelentkezési kísérletek száma
QMAXSPLF	Nyomatókimeneti fájlok maximális száma
QMLTTHDACN	Ha egy függvénynek szálkezelése egy többszálú jobban nem biztonságos
QPASTHRSVR	Rendelkezésre álló terminál átjelentkezés szerverjobok
QPRBFTR	Problémanapló szűrő
QPRBHLDTV	Minimális megtartás
QPRTDEV	Alapértelmezett nyomtató
QPRTKEYFMT	Nyomatás billentyű formátuma
QPRTTXT	A listák aljára és az elválasztó oldalakra nyomtatott, legfeljebb 30 karakter hosszú szöveg
QPWDCHGBLK	Jelszóváltoztatások közötti minimális idő
QPWDEXPITV	A jelszó érvényességi ideje napokban
QPWDEXPWRN	Jelszó lejáratí figyelmeztetési intervallum
QPWDLMTACJ	Az egymásutáni számok használatát korlátozza a jelszavakban
QPWDLMTCHR	Bizonyos karakterek használatát korlátozza a jelszavakban
QPWDLMTREP	Bizonyos karakterek ismétlését korlátozza a jelszavakban
QPWDLVL	Jelszó szint
QPWDMAXLEN	Karakterek maximális száma a jelszavakban
QPWDMINLEN	Karakterek minimális száma a jelszavakban
QPWDPOSDIF	A karakterek helyét szabályozza az új jelszavakban
QPWDRQDDGT	A jelszavaknak kötelező számot tartalmazniuk
QPWDRQDDIF	Megadja, hogy az új jelszónak különböznie kell-e az előző jelszavaktól.
QPWDRULES	Jelszósabályok

30. táblázat: Rendszerváltozók megfigyelhető attribútumai (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
QPWDVLDPGM	Jelszó jóváhagyó program
QPWRDWNLMT	Maximális idő azonnali leállításához
QRCLSPLSTG	A nem használt nyomtatókimeneti tárolók automatikus kiürítése
QRETSVRSEC	Szerver biztonsági adatok megőrzési jelző
QRMTSIGN	Távoli bejelentkezés
QRMTSRVATR	Távoli szerviz attribútum
QSCANFS	Fájlrendszerek vírusellenőrzése
QSCANFCTL	Fájlrendszer-ellenőrzés vezérlés
QSCPFCONS	Konzolprobléma előfordulása
QSECURITY	Rendszer biztonsági szint
QSETJOBATR	Jobattribútumok beállítása
QSFWERRLOG	Szoftver hibnapló
QSHRMEMCTL	Megosztott vagy leképezett memória engedélyezése írási képességgel
QSPCENV	Alapértelmezett felhasználói környezet
QSPLFACN	Spoolfájl művelet
QSRTSEQ	Rendezési sorrend
QSRVDMP	Nem figyelt kilépés üzenetek szerviznaplója
QSSLCSL	Védett socket réteg rejtjel meghatározás lista
QSSLCSLCTL	Védett socket réteg rejtjel vezérlés
QSSLPCL	Védett socket réteg protokollok
QSTRUPPGM	Indítási program beállítása
QSTSMMSG	Állapotüzenetek megjelenítése
QSYSLIBL	Rendszer könyvtárlista
QTIMSEP	Időelválasztó
QTSEPOOL	Jelzi, hogy az interaktív jobokat át kell-e mozgatni egy másik főtárba, ha elérik az időszület végét
Megjegyzés: A rendszer a rendszerváltozókat a saját megfigyelt erőforrás bejegyzéseiként kezeli. Ezek esetében az erőforrástípus és az attribútumnév megegyezik.	

31. táblázat: Szalageszköz-leírások megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
ASSIGN	Eszköz hozzárendelése érvényesítéskor
MSGQ	Üzenetsor
ONLINE	Online IPL közben
RSRCNAME	Erőforrás neve
TEXT	Szöveges leírás
UNLOAD	Adathordozó kiadása érvénytelenítéskor

32. táblázat: Token ring leírások megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
ACTLANMGR	LAN kezelő aktiválása.
ADPTADR	Helyi csatoló címe
AUTOCTRL	Vezérlő automatikus létrehozása
AUTODLCTRL	Vezérlő automatikus törlése
CMNRCYLMT	Helyreállítási korlátok
COSTBYTE	Adatbyte-ok küldésének és fogadásának relatív költsége a vonalon
COSTCNN	Vonalhoz kapcsolódás relatív költsége
DUPLEX	Duplex
ELYTKNRLS	Korai token felszabadítás
FCNADR	Funkcionális cím
LINESPEED	Vonali sebesség
LINKSPEED	Kapcsolat sebessége
LOGCFGCHG	Konfiguráció változások naplózása
MAXCTL	Vezérlők maximális száma
MAXFRAME	Maximális keretméret
MSGQ	Üzenetsor
ONLINE	Online IPL közben
PRPDLY	Továbbítási késleltetés
RSRCNAME	Erőforrás neve
SECURITY	Vonalbiztonság
SSAP	Forrás szolgáltatás hozzáférési pont (SSAP) információk listája
TRNINFBDN	Token ring hibajelzés
TRNLOGLVL	TRLAN kezelő naplózási szint
TRNMGRMODE	TRLAN kezelő mód
TEXT	Token ring vonal szöveges leírása
USRDFN1	Első felhasználó által megadott
USRDFN2	Második felhasználó által megadott
USRDFN3	Harmadik felhasználó által megadott
VRYWAIT	Érvényesítési várakozás

33. táblázat: Megfigyelhető TCP/IP attribútumok

Attribútum neve	Leírás
ARPTIMO	Címfeloldási protokoll (ARP) gyorsítótár időkorlát
ECN	Explicit torlódási értesítés engedélyezése
IPDEADGATE	IP működésképtelen átjáró felismerés
IPDTGFWD	IP adatsomag továbbítás
IPPATHMTU	Útvonal maximális átviteli egység (MTU) feltérképezés
IPQOSBCH	IP QoS adatsomag kötegelés
IPQOSEN	IP QoS engedélyezése

33. táblázat: Megfigyelhető TCP/IP attribútumok (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
IPQOSTMR	IP QoS időmérő felbontása
IPRSBTIMO	IP újraépítési időkorlát
IPSRCRTG	IP forrás útválasztás
IPTTL	IP élettartam (hídkorlát)
LOGPCLERR	Protokollhibák naplózása
NFC	Hálózat fájl gyorsítótár
TCPCLOTIMO	TCP időre várakozási korlát
TCPCNNMSG	TCP kapcsolat bezárási üzenet
TCPKEEPALV	TCP kapcsolatfenntartás
TCPMINRTM	TCP minimális újraküldési idő
TCPR1CNT	TCP R1 újraküldések száma
TCPR2CNT	TCP R2 újraküldések száma
TCPRCVBUF	TCP fogadási puffer mérete
TCPSNDBUF	TCP küldési puffer mérete
TCPURGPTR	TCP sürgős mutató
UDPCKS	UDP ellenőrző összeg
Megjegyzés: A rendszer a TCP/IP attribútumokat a saját megfigyelt erőforrás bejegyzéseiként kezeli. Ezek esetében az erőforrástípus és az attribútumnév megegyezik.	

34. táblázat: Felhasználói profilok megfigyelhető attribútumai

Attribútum neve	Leírás
ACGCDE	Elszámolási kód
ASTLVL	Támogatási szint
ATNPGM	Attention program
CCSID	Kódolt karakterkészlet azonosító
CHRIDCTL	Karakterazonosító vezérlés
CNTRYID	Ország vagy régió azonosító
CURLIB	Aktuális könyvtár
DLVRY	Kézbesítés
DSPSGNINF	Bejelentkezési információk megjelenítése
GID	Csoportazonosító
GRPAUT	Csoport jogosultság
GRPAUTYP	csoport jogosultság típusa
GRPPRF	Csoportprofil
HOMEDIR	Saját katalógus
INLMNU	Kezdeti menü
INLPGM	Meghívandó kezdeti program
JOBID	Jobleírás
KBDBUF	Billentyűzetpufferelés
LANGID	Nyelv azonosító

34. táblázat: Felhasználói profilok megfigyelhető attribútumai (Folytatás)

Attribútum neve	Leírás
LCLPWDMGT	Helyi jelszókezelés
LMTCPB	Képességek korlátozása
LMTDEVSSN	Eszközszekciók korlátozása
LOCALE	Területi beállítás
MAXSTG	Maximális engedélyezett tárterület
MSGQ	Üzenetsor
OUTQ	Kimeneti sor
OWNER	Tulajdonos
PASSWORD	Felhasználói jelszó
PRTDEV	Nyomtatóeszköz
PTYLMT	Legmagasabb ütemezési prioritás
PWDEXP	Jelszó lejáratra állítása
PWDEXPITV	Jelszó érvényességi időtartam
SETJOBATR	Job területi beállítás attribútumai
SEV	Fontossági kód szűrő
SPCAUT	Speciális jogosultság
SPCENV	Speciális környezet
SRTSEQ	Rendezési sorrend
STATUS	Állapot
SUPGRPPRF	További csoportok
TEXT	Szöveges leírás
UID	Felhasználói azonosító szám
USRCLS	Felhasználói osztály
USROPT	Felhasználói beállítások

Megfigyelt erőforrás bejegyzés üzenetek megjelenítése:

A Fürt erőforrás szolgáltatások felületén megjelenítheti a megfigyelt erőforrás bejegyzésekkel kapcsolatos üzeneteket.

A megfigyelt erőforrás bejegyzésekkel kapcsolatos üzenetek megtekintéséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A Fürt erőforrás szolgáltatások lapon kattintson az **Adminisztrációs tartományok kezelése** feladatra a fürtben található fürt adminisztrációs tartományok listájának megjelenítéséhez.
5. Az Adminisztrációs tartományok lapon kattintson a kívánt fürt adminisztrációs tartomány melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** lehetőséget.

Megjegyzés: A **Megfigyelt erőforrás típusok kezelése** művelet csak akkor elérhető, ha a kezelt csomópont tagja a fürt adminisztrációs tartománynak. Megjelenik a megfigyelt erőforrások aktuális listája.

6. A Megfigyelt erőforrás típusok listájában kattintson a kívánt típus melletti kontextus ikonra, majd válassza a **Megfigyelt erőforrások kezelése** lehetőséget. Megjelenik a megfigyelt erőforrás bejegyzés objektumokat tartalmazó lista.

7. Kattintson a kívánt megfigyelt erőforrás bejegyzés objektum, például felhasználói profil vagy rendszerváltozó melletti kontextus ikonra, majd válassza az **Üzenetek megjelenítése** lehetőséget.

Átkapcsolható lemezek kezelése

Az átkapcsolható lemezek olyan független lemeztárak, melyek úgy vannak beállítva, hogy egy eszköz fűrt erőforráscsoport részeként működjenek. Az átkapcsolható lemezen tárolt adatok és alkalmazások tulajdonjoga átkapcsolható az eszköz fűrt erőforráscsoportban szereplő rendszerek között. Az átkapcsolható lemez technológia magas szintű rendelkezésre állást biztosít a tervezett leállások, és néhány váratlan leállás esetére is.

Lemeztár elérhetlenné tétele

Kiválaszthat egy független lemeztárat, és elérhetlenné teheti (érvénytelenítheti) azt. Ebben az esetben a lemezegységek és objektumok mindaddig nem elérhetőek, amíg ismét nem teszi elérhetővé (érvényesíti) a független lemeztárat. A lemeztárat a fűrt erőforráscsoport helyreállítási tartományának tetszőleges csomópontján újra érvényesítheti.

Fontos: A független lemeztár csak akkor tehető elérhetlenné, ha egyetlen job sem tart fenn foglalatást. A Job foglalatások felszabadítása egy független lemezen című részben található információk alapján megállapíthatja, hogy a jobok használnak-e egy független lemeztárat, és felszabadíthatja a jobok foglalatásait.

Ha egy felhasználó által megadott fájlrendszert tartalmazó lemeztárat tesz elérhetlenné a System i navigátor segítségével, akkor a karakteres felületen megjelenhetnek olyan üzenetek, melyek választ igényelnek. A System i navigátor semmilyen információval nem szolgál arról, hogy a karakteres felületen egy üzenet várakozik.

Egy független lemeztár elérhetlenné tételéhez tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt System i rendszert, majd bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** ágat.
3. Bontsa ki a **Lemeztárak** elemet.
4. Kattintson a jobb egérgombbal az érvényteleníteni kívánt lemeztáron, majd válassza az előugró menü **Elérhetlenné tesz** menüpontját.
5. A megjelenő párbeszédablakon kattintson az **Elérhetlenné tesz** gombra.

A karakteres felületen is érvényteleníthet egy lemeztárat a Konfiguráció érvényesítése (VRYCFG) paranccsal.

Az ASP állapot megjelenítése (DSPASPSTS) parancs segítségével ellenőrizheti a folyamat állapotát.

Az ASP hozzáférés vezérlése (QYASPCTLAA) API korlátozhatja azokat a folyamatokat, melyek hozzáférnek a lemeztárhoz.

A DASD kezelés elindítása (QYASSDMO) API segítségével csökkentheti azt az időtartamot, amíg a lemeztár elérhetetlen.

Hardverelemek átkapcsolhatóvá alaktása

Egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben a külső bővítőegységeket fel kell készíteni az átkapcsolhatóságra.

Ha a független lemeztárakat átkapcsolható környezetben használja, akkor a hozzá tartozó hardvernek is támogatnia kell az átkapcsolást. A környezettől függően ez érintheti a keretet, az egységeket vagy az I/O processzort és a hozzá tartozó erőforrásokat. Az alábbi lépések közül azokat vegye figyelembe, amelyek megfelelnek a kérdéses átkapcsolható környezetnek.

Keret vagy egység átkapcsolhatóvá alaktása

Egy független lemeztár több bővítőegységben tartalmazhat lemezeket. Ha a független lemeztárban található lemezeket egyetlen bővítőegység tartalmazza, akkor fel kell készíteni a bővítőegységet arra, hogy más rendszerek számára is hozzáférést biztosítson. Ezt a folyamatot nevezzük a bővítőegység átkapcsolhatóvá alakításának. Ha nem akarja, hogy más rendszerek is elérhessék az önálló bővítőegységet, akkor alakítsa priváttá.

Egy keret vagy egység átkapcsolhatóvá alakításához tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt rendszert, majd a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Hely szerint** elemet, és válassza ki az elérhetővé alakítani kívánt keretet vagy egységet.
3. Kattintson a jobb egérgombbal a kijelölt keretre vagy lemezegységre, majd válassza az előugró menü **Átkapcsolhatóvá alakítás** menüpontját.
4. Kövesse a megjelenő párbeszédablak útmutatásait.

IOP átkapcsolhatóvá alakítása

Ahhoz, hogy egy IOP átkapcsolható legyen, az átkapcsolandó lemezegységet vezérlő I/O processzort tartalmazó buszt az elsődleges csomópontnak *megosztva birtokolt* módon kell birtokolnia, a tartalék csomópontnak pedig *megosztott busz használat*a módon. További információkat az I/O processzorok átkapcsolása partíciók között című részben talál.

A feladat befejezéséhez a Kijelölt szervizeszközök (DST) Rendszerpartíciók funkciójához adminisztrátori jogosultsággal rendelkező szervizeszközök felhasználói profillal kell rendelkeznie. A logikai partíciók felhatalmazásainak lekérdezéséről további információkat a Logikai partíció jogosultságai című részben talál.

A busz birtoklási módjának megváltoztatásához a Kezelőközpontban tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Válassza ki a rendszer elsődleges partícióját.
3. Bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** kategóriát, majd válassza ki a **Logikai partíciók** elemet.
4. Kattintson a jobb egérgombbal a **Logikai partíciók** bejegyzésre, majd válassza az előugró menü **Partíciók beállítása** menüpontját.
5. A Logikai partíciók konfigurálása ablakban kattintson a jobb egérgombbal a buszon, amelynek tulajdonjogi típusát módosítani kívánja, majd válassza az előugró menü **Tulajdonságok** menüpontját.
6. Kattintson a **Partíciók** lapra.
7. Válassza ki a buszt birtokló partíciót a **Tulajdonos logikai partíció** mezőben, majd válassza ki a tulajdonjog típusát a **Megosztás** mezőben. Ha a tulajdonjog típusa megosztott, akkor a listában megjelennek a buszt megosztó partíciók. Ha a beállításokkal kapcsolatban további információkra van szüksége, akkor kattintson a Sűgő gombra.
8. Kattintson az **OK** gombra.

I/O tár átkapcsolhatóvá alakítása a hardverkezelő konzol segítségével

Ha a logikai partíciók felügyelete a hardverkezelő konzollal (HMC) történik, akkor ahhoz, hogy a független lemeztár átkapcsolható legyen a partíciók között, be kell állítania egy olyan I/O tárat, amelyben megtalálható az IOA processzor, I/O kártya és minden csatlakozó eszköz. Az I/O tár hozzárendelésével a partíció profiljában biztosítson hozzáférést minden olyan partícióhoz, amelyet a független lemeztár tulajdonosává szeretne tenni.

Egy partíciók között átkapcsolható I/O tár létrehozásához tegye a következőket:

1. A partíció profil módosításához és az I/O tár erőforrásainak hozzárendeléséhez nyissa meg a Logikai partíció profil ablakot.
2. Kattintson a **Fizikai I/O** fülre.
3. A Profil I/O eszközök oszlopban bontsa ki az átkapcsolhatóvá alakítani kívánt I/O processzort tartalmazó buszt.
4. Válassza ki az I/O tárhoz hozzárendelni kívánt I/O processzort. A kérdéses I/O processzornak *kívántnak* kell lennie (egyetlen megjelölés sem szerepelhet a **Szükséges** oszlopban).
5. Kattintson a kívánt I/O processzor sorának I/O tár cellájára, majd írja be az I/O tár számát.

6. Ezzel a módszerrel adja hozzá az I/O processzor által vezérelt összes I/O adaptert és erőforrást az I/O tárhoz.
7. Kattintson az **OK** gombra.

I/O tár társítása partíciókhoz

Miután az erőforrásokat hozzáadta az I/O tárhoz, az alábbi lépések végrehajtásával rendelje hozzá az I/O tárat azokhoz a partíciókhoz, amelyeket képessé kíván tenni arra, hogy birtokolja a független lemeztárat az átkapcsolható környezetben.

1. Nyissa meg a Logikai partíció profil ablakot.
2. Kattintson a **Fizikai I/O** fülre.
3. Kattintson a **Speciális** lapra.
4. Az I/O táruk ablak **Hozzáadandó I/O táruk** mezőjébe írja be annak az I/O tárnak a számát, amelyhez a független lemeztárral átkapcsolni kívánt erőforrásokat hozzáadta.
5. Kattintson a **Hozzáad** → **OK** gombokra.

Az I/O tárukon végrehajtott változtatások életbe léptetéséhez hajtsa végre az az alábbi lépéseket minden olyan partíción, melynek partíció profilja megváltozott:

1. Állítsa le a partíciót. További információkat az i5/OS újraindítása és leállítása egy partícióban részben talál.
2. A változások érvényesítéséhez indítsa újra a logikai partíciót a partíció profil aktiválásával.

Kapcsolódó fogalmak

I/O processzorok dinamikus átkapcsolása partíciók között

Logikai partíciók jogosultságai

I/O tár

Kapcsolódó feladatok

Partícióprofil tulajdonságainak módosítása

Partícióprofil aktiválása

i5/OS™ újraindítása és leállítása logikai partícióban.

I Független lemeztár felfüggesztése

I Egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldásban a hibatűrő adatok és alkalmazások független lemeztárukon I tárolódnak. Bizonyos rendszerfunkciók, például biztonsági mentések azonban szükségessé teszik az adatok I módosításának felfüggesztését a művelet időtartamára.

I A lemeztár felfüggesztéséhez szükséges idő csökkentése érdekében függessze fel a kötegelt jobokat, szükség szerint I állítson le bizonyos alrendszereket, és küldjön megszakítási üzenetet az interaktív felhasználóknak a munkájuk I elhalasztását javasolva.

I Egy független lemeztár felfüggesztéséhez tegye a következőket:

I A úparancssori felületen írja be a következő parancsot: CHGASPACT ASPDEV(név) OPTION(*SUSPEND) I SSPTIMO(30) SSPTIMOACN(*CONT),, ahol a *név* a visszaállítani kívánt független lemeztár neve. Ez a parancs a I független lemeztár felfüggesztésére egy 30 másodperces időkorlátot határoz meg, és előírja a következő lépés I folytatását abban az esetben is, ha az időkorlát lejár.

Független lemeztáruk újraindítása

Miután a független lemeztárukot felfüggesztette a biztonsági mentési műveletek időtartamára az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben, indítsa újra azok működését a felfüggesztés alatt végbement változtatások érvényesítéséhez.

Egy független lemeztár normál működésének helyreállításához tegye a következőket:

A parancssori felületen írja be a következő parancsot: CHGASPACT ASPDEV(név) OPTION(*RESUME),, ahol a név a visszaállítani kívánt független lemeztár neve.

Telephelyek közti tükrözés kezelése

Három különböző telephelyek közti tükrözési technológia áll rendelkezésre: a földrajzi tükrözés, a Metro Mirror és a Global Mirror. Ezen technológiák segítségével katasztrófaelhárítást valósíthat meg oly módon, hogy a kritikus adatokat az éles környezet lemezegységeiről egy másik telephelyen található tartalék rendszerre másolja.

Földrajzi tükrözés kezelése

Az alábbi információk segítségével lehetnek a földrajzi tükrözés kezelésében. A földrajzi tükrözés a telephelyek közti tükrözés egy részfunkciója, amely az adatokat az i5/OS környezet független lemeztáraitra tükrözi.

Földrajzi tükrözés felfüggesztése:

Ha le kell állítani a TCP kommunikációt valamilyen okból, például mert a rendszert korlátozott állapotba kell állítani, akkor először függeszse fel a földrajzi tükrözést. Ez a művelet ideiglenesen leállítja a rendszerek tükrözését a magas szintű rendelkezésre állású megoldásban.

A tükör felfüggesztését követően a független lemeztár éles példányán végrehajtott változtatások nem továbbítódnak a tükrözött példánynak.

Megjegyzés: A földrajzi tükrözés újraindításakor szinkronizálást kell végrehajtani az éles és a tükrözött példány között. Ha a földrajzi tükrözést nyomkövetés nélkül függesztette fel, akkor teljes szinkronizálás történik. Ez hosszú ideig eltarthat.

Földrajzi tükrözés felfüggesztése az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével

Egy földrajzi tükrözés munkamenet felfüggesztéséhez az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. A **Lemeztár** mezőben válassza ki a felfüggeszteni kívánt lemeztár éles példányát.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a felfüggeszteni kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Felfüggesztés nyomkövetés nélkül** vagy **Felfüggesztés nyomkövetéssel** menüpontját.

Földrajzi tükrözés felfüggesztése a System i navigátorban

A földrajzi tükrözés felfüggesztéséhez az System i navigátor segítségével tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkor környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa a felfüggeszteni kívánt földrajzi tükrözés alatt álló lemeztár éles példányát birtokló rendszerhez tartozó ágat.
3. Bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** elemet.
4. Kattintson a jobb egérgombbal a felfüggeszteni kívánt **Lemeztár** éles példányára, majd válassza az előugró menü **Földrajzi tükrözés** → **Földrajzi tükrözés felfüggesztése** menüpontját.

Ha nyomkövetéssel függeszti fel a tükrözést, akkor a rendszer megkísérli nyomon követni a lemeztárakon végrehajtott változtatásokat. Ebben az esetben a földrajzi tükrözés újraindítása esetén csak részleges szinkronizálásra kerül sor, ami lerövidítheti a szinkronizálási folyamathoz szükséges időt. Ha azonban a nyomkövetési terület megtelik, akkor a földrajzi tükrözés újraindításakor teljes szinkronizálás megy végbe.

Megjegyzés: Ha a földrajzi tükrözést nyomkövetés nélkül függeszti fel, akkor a tükrözés helyreállításakor teljes szinkronizálás szükséges az éles és a tükrözött példány között. Ha engedélyezi a nyomkövetést, akkor a csak részleges szinkronizálás szükséges. A szinkronizálás hosszadalmas folyamat, több órát vagy még hosszabb időt is igénybe vehet. A szinkronizáláshoz szükséges idő függ az adatmennyiségtől, a TCP/IP kapcsolat sebességétől, és attól, hogy hány vonal áll a földrajzi tükrözés rendelkezésére.

Földrajzi tükrözés újraindítása:

A földrajzi tükrözés felfüggesztését követően a forrás és cél példányok közötti tükrözés újraaktiválásához újra kell indítani a földrajzi tükrözést.

Megjegyzés: A földrajzi tükrözés újraindításakor az éles és a tükrözött példány közötti szinkronizálás a tükrözéssel párhuzamosan megy végbe. A szinkronizálás hosszú időt vehet igénybe. Ha egy lemeztár elérhetetlenné válik, és megszakítja a szinkronizálást, akkor amint újra elérhetővé válik a lemeztár, a szinkronizálás onnan folytatódik, ahol korábban megszakadt. A megszakított szinkronizálás folytatása esetén az első üzenet (CPI0985D) azt tartalmazza, hogy a szinkronizálás készültsége 0%.

I Földrajzi tükrözés újraindítása az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével

Egy földrajzi tükrözés munkamenet újraindításához az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. A **Lemeztár** mezőben válassza ki az újraindítani kívánt lemeztár éles példányát.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki az újraindítani kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Újraindítás** menüpontját.

I földrajzi tükrözés újraindítása az System i navigátor segítségével

A tükrözés újraindításához az System i navigátor segítségével tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa az újraindítani kívánt földrajzi tükrözés alatt álló lemeztár éles példányát birtokló rendszerhez tartozó ágat.
3. Bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** elemet.
4. Kattintson a jobb egérgombbal az újraindítani kívánt **Lemeztárra**, majd válassza az előugró menü **Földrajzi tükrözés** → **Földrajzi tükrözés folytatása** menüpontját.

A DASD kezelés elindítása (QYASSDMO) API segítségével csökkentheti azt az időtartamot, amíg a lemeztár elérhetetlen.

Tükrözött példány leválasztása:

Ha földrajzi tükrözést használ, és el kívánja érni a tükrözött példányt biztonsági mentés készítéséhez, adatbányászathoz vagy jelentések létrehozásához, akkor le kell választania a tükrözött példányt az készítő példányról.

A tükrözött példányt az éles példány elérésével választhatja le.

Megjegyzés: Amikor visszacsatolja a leválasztott tükrözött példányt, teljes szinkronizálásra van szükség az éles és a tükrözött példány között. A szinkronizálás hosszú időt vehet igénybe.

| **Tükrözött példány leválasztása az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével**

| A tükrözött példány leválasztásához az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
- | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
- | 4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
- | 5. A **Lemeztár** mezőben válassza ki a leválasztani kívánt lemeztár éles példányát.
- | 6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
- | 7. Válassza ki a leválasztani kívánt munkamenetet.
- | 8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Leválasztás nyomkövetés nélkül** vagy **Leválasztás nyomkövetéssel** menüpontját.

| **Tükrözött példány leválasztása a System i navigátor segítségével**

A független lemeztárat javasolt elérhetetlenné tenni, így a leválasztás során az éles példány tartalma biztosan nem változik meg.

| A tükrözött példány leválasztásához a System i navigátor segítségével tegye a következőket:

- | 1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
- | 2. Bontsa ki azt a rendszert, amely annak a lemeztárnak az éles példányát tartalmazza, amelyről le szeretné választani a tükrözött példányt.
- | 3. Bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** elemet.
- | 4. Kattintson a jobb egérgombbal a leválasztani kívánt **Lemeztár** éles példányára, majd válassza az előugró menü **Földrajzi tükrözés** → **Tükrözött példány leválasztása** menüpontját.

Ha a **Földrajzi tükrözés** → **Tükrözött példány leválasztása** menüpont le van tiltva, akkor a tükrözött példány nincs szinkronban az éles példánnyal. Ekkor indítsa újra a földrajzi tükrözést, érvényesítse a lemeztárat, várja meg, amíg az éles és a tükrözött példány szinkronizálódik, majd válassza le újra a tükrözött példányt.

Mielőtt elérhetővé tenné a leválasztott tükrözött példányt, hozzon létre egy második, egyedi eszközeírást a független lemeztárhoz, amely megkülönbözteti azt az éles példánytól. Ez a külön eszközeírás megakadályozza, hogy a hálózaton ugyanannak az adatbázisnak két példánya létezen. Ez a System i navigátoron kívüli munkát is megkönnyíti. A leválasztott tükrözött példányhoz tartozó eszközeírás segítségével tegye elérhetővé a tükrözött példányt.

Tükrözött példány visszacsatolása:

Miután leválasztotta a tükrözött példányt, majd elvégezte a kívánt műveletet, a földrajzi tükrözés helyreállításához vissza kell csatlakoztatnia a leválasztott tükrözött példányt.

A tükrözött példányt az éles példány elérésével csatlakoztatja vissza. A leválasztott tükrözött példánynak elérhetetlennek kell lennie, amikor visszacsatolja az éles példányhoz.

Megjegyzés: Amikor visszacsatolja a leválasztott tükrözött példányt, teljes szinkronizálásra van szükség az éles és a tükrözött példány között. A szinkronizálás hosszú időt vehet igénybe.

| **Tükrözött példány visszacsatolása az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével**

| A tükrözött példány visszacsatolásához az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

- | 1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.

- | 2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
 - | 3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
 - | 4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
 - | 5. A **Lemeztár** mezőben válassza ki a felfüggeszteni kívánt lemeztár éles példányát.
 - | 6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
 - | 7. Válassza ki a felfüggeszteni kívánt munkamenetet.
 - | 8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Csatlakoztatása** menüpontját.
- | Tükrözött példány visszacsatolása a System i navigátor segítségével
- | A tükrözött példány visszacsatolásához a System i navigátor segítségével tegye a következőket:
1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
 2. Bontsa ki azt a rendszert, amely annak a lemeztárnak az éles példányát tartalmazza, amelyre vissza szeretné csatolni a tükrözött példányt.
 3. Bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** elemet.
 4. Kattintson a jobb egérgombbal a visszacsatolni kívánt **Lemeztár** éles példányára, majd válassza az előugró menü **Földrajzi tükrözés** → **Tükrözött példány visszacsatolása** menüpontját.

Földrajzi tükrözés kiiktatása:

Ha már nincs szüksége a földrajzi tükrözés képességeire egy adott lemeztáron vagy lemeztárcsoporton, akkor végrehajthatja a **Földrajzi tükrözés kiiktatása** műveletet. A földrajzi tükrözés kiiktatása során a rendszer leállítja a földrajzi tükrözést, majd törli a lemeztárak tükrözött példányait a tartalék telephelyen.

A földrajzi tükrözés kiiktatásához a lemeztárnak offline állapotban kell lennie.

A földrajzi tükrözés kiiktatásához tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa ki a megvizsgálni kívánt rendszert, majd bontsa ki a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** ágat.
3. Kattintson a jobb egérgombbal a kívánt **Lemeztár** éles példányára, majd válassza az előugró menü **Földrajzi tükrözés** → **Földrajzi tükrözés kiiktatása** menüpontját.
4. Módosítsa a fürt konfigurációját az alábbiak szerint:
 - a. Távolítsa el a tükrözött példányhoz rendelt csomópontokat az eszköz fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományából.
 - b. A fürt többi csomópontján törölje a telephelynevet és az adatport IP címet.

Kapcsolódó feladatok

“Csomópontok eltávolítása” oldalszám: 122

- | Ha egy csomóponton szoftverfrissítést kíván végrehajtani, vagy egy csomópontra már nincsen szükség az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetben, akkor lehetőség van a csomópont eltávolítására a fürtből.

Földrajzi tükrözés tulajdonságainak módosítása:

A földrajzi tükrözéshez társított információkat módosíthatja, és megváltoztathatja a hozzá tartozó példányleírásokat.

Földrajzi tükrözés tulajdonságainak módosítása a IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével

A földrajzi tükrözés tulajdonságainak módosításához az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.

2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Tulajdonságok** menüpontját. A megfelelő példányleírás módosításához válassza ki a példányleírást, majd kattintson a **Szerkesztés** gombra.

Földrajzi tükrözés tulajdonságainak módosítása a System i navigátorban

A földrajzi tükrözés munkamenet módosításához a System i navigátorban tegye a következőket:

1. Az System i navigátor ablakában bontsa ki a **Kapcsolataim** (vagy a mindenkori környezethez tartozó) fát.
2. Bontsa ki a módosítandó földrajzi tükrözés alatt álló lemeztár éles példányát birtokló rendszerhez tartozó ágat, majd a **Konfiguráció és szerviz** → **Hardver** → **Lemezegységek** → **Lemeztárak** ágat.
3. Kattintson a jobb egérgombbal a módosítani kívánt **lemeztár** éles példányára, majd válassza az előugró menü **Munkamenetek** → **Megnyitás** menüpontját.
4. Kattintson a jobb egérgombbal a módosítani kívánt **munkamenet** éles példányára, majd válassza az előugró menü **Tulajdonságok** menüpontját. A megfelelő példányleírás módosításához válassza ki a példányleírást, majd kattintson a **Szerkesztés** gombra.

Metro Mirror munkamenetek kezelése

Az IBM System Storage Metro Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetek esetében be kell állítani kell egy Metro Mirror munkamenetet az i5/OS rendszerek és a Metro Mirror tükrözéshez konfigurált külső lemezegységek között. Ezeket a munkameneteket felügyelheti a rendszerről.

Metro Mirror munkamenetek felfüggesztése:

A rendszer karbantartása alatt szükséges lehet a Metro Mirror munkamenetek felfüggesztése.

Egy Metro Mirror munkamenet felfüggesztéséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a felfüggeszteni kívánt lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a felfüggeszteni kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Felfüggesztés** menüpontját.

Metro Mirror munkamenetek újraindítása:

A rutinműveletek, például a rendszeres karbantartási feladatok végrehajtása után indítsa újra a felfüggesztett Metro Mirror munkamenetet a magas szintű rendelkezésre állás helyreállításához.

Egy felfüggesztett Metro Mirror munkamenet újraindításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.

4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a felfüggesztett lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a felfüggesztett munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Újraindítás** menüpontját.

Metro Mirror munkamenet törlése:

Ha már nem kívánja felhasználni a magas szintű rendelkezésre állás megvalósításához és a katasztrófaelhárításhoz, akkor törölheti a Metro Mirror munkamenetet.

Egy Metro Mirror munkamenet törléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a törölni kívánt munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a törölni kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Törlés** menüpontját.

Metro Mirror munkamenet tulajdonságainak megjelenítése:

Egy Metro Mirror munkamenet információinak megjelenítése és a társított példányleírások módosítása.

Egy Metro Mirror munkamenet tulajdonságainak módosításához az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Tulajdonságok** menüpontját. A megfelelő példányleírás módosításához válassza ki a példányleírást, majd kattintson a **Szerkesztés** gombra.

Global Mirror kezelése

Az IBM System Storage Global Mirror technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetek esetében be kell állítani kell egy Global Mirror munkamenetet az i5/OS rendszerek és a Global Mirror tükrözéshez konfigurált külső lemezegységek között. Ezeket a munkameneteket felügyelheti a rendszerről.

Global Mirror munkamenetek felfüggesztése:

A rendszer karbantartása alatt szükséges lehet a Global Mirror munkamenetek felfüggesztése.

Egy Global Mirror munkamenet felfüggesztéséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.

2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a felfüggeszteni kívánt lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a felfüggeszteni kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Felfüggesztés** menüpontját.

Global Mirror munkamenetek törlése:

A rutinműveletek, például a rendszeres karbantartási feladatok végrehajtása után indítsa újra a felfüggesztett Global Mirror munkamenetet a magas szintű rendelkezésre állás helyreállításához.

Egy felfüggesztett Global Mirror munkamenet újraindításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a felfüggesztett lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a felfüggesztett munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Újraindítás** menüpontját.

Global Mirror munkamenetek törlése:

Ha már nem kívánja felhasználni a magas szintű rendelkezésre állás megvalósításához és a katasztrófaelhárításhoz, akkor törölheti a Global Mirror munkamenetet.

Egy Global Mirror munkamenet törléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a törölni kívánt munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a törölni kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Törlés** menüpontját.

Global Mirror munkamenet tulajdonságainak módosítása:

Egy Global Mirror munkamenet információinak megjelenítése és a társított példányleírások módosítása.

Egy Global Mirror munkamenet tulajdonságainak módosításához az IBM Systems Director Navigator for i5/OS segítségével tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.

4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Tulajdonságok** menüpontját. A megfelelő példányleírás módosításához válassza ki a példányleírást, majd kattintson a **Szerkesztés** gombra.

FlashCopy kezelése

A FlashCopy egy IBM System Storage technológia, ami lehetővé teszi pillanatkép másolat készítését külső lemezegységekről. A Global Mirror vagy Metro Mirror tükrözési technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldások a FlashCopy segítségével csökkenthetik a biztonsági mentési ablakot oly módon, hogy az éles adatokról másolatot készítenek, és ezt követően erről készül biztonsági mentés. A FlashCopy használatához létre kell hozni egy munkamenetet a rendszer és a külső tárolóegységek között.

FlashCopy munkamenetek konfigurálása

Az IBM System Storage technológiát használó i5/OS magas szintű rendelkezésre állású környezetekben konfigurálhat egy FlashCopy munkamenetet az adatok pont-pont másolásához.

A FlashCopy munkamenetek megvalósításáról IBM System Storage DS6000 rendszeren további információkat az IBM System Storage DS6000 információs központban talál. A FlashCopy munkamenetek használatáról IBM System Storage DS8000 rendszeren további információkat az IBM System Storage DS8000 információs központban talál.

Egy FlashCopy munkamenet beállításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a forrásként használni kívánt lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Új munkamenet** menüpontját.
7. Kövesse a varázsló útmutatásait, és fejezze be a feladatot.

FlashCopy frissítése

Az IBM System Storage külső tárolóegységeken tárolódó FlashCopy kötetek újraszinkronizálása közben frissítheti a FlashCopy munkamenetet. Az újraszinkronizálás lehetővé teszi másolat készítését anélkül, hogy a teljes kötetet le kellene másolni. Ez a folyamat állandó viszony meglétét feltételezi, melynek során a tárolóegység folyamatosan nyomonköveti a forrás és cél kötetek frissítéseit. A forrás- és cél kötetek közötti állandó viszony karbantartására a háttérmásolás végeztével kerül sor. Az i5/OS rendszeren létrehozott FlashCopy munkamenetek lehetővé teszik az IBM System Storage egységeken végbemenő FlashCopy kezelését és megfigyelését.

Egy FlashCopy munkamenet frissítéséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a frissíteni kívánt munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a frissíteni kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **FlashCopy frissítése** menüpontját.

FlashCopy munkamenet visszacsatolása

Egy FlashCopy munkamenet visszacsatolása.

Egy FlashCopy munkamenet visszacsatolásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a visszacsatolni kívánt munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a visszacsatolni kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **FlashCopy visszacsatolása** menüpontját.

FlashCopy munkamenet leválasztása

A cél köteteket leválaszthatja a forrásról a kiválasztott FlashCopy munkamenetben.

Egy FlashCopy munkamenet leválasztásához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a leválasztani kívánt munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki azt a munkamenetet, amelyben le kívánja választani a forrás- és célköteteket.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **FlashCopy leválasztása** menüpontját.

FlashCopy munkamenet törlése

Egy FlashCopy munkamenet törlése.

Egy FlashCopy munkamenet törléséhez tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a **saját_rendszer** a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a törölni kívánt munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a törölni kívánt munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Törlés** menüpontját.

FlashCopy által létrehozott adatok tárolása

Miután egy FlashCopy művelet befejeződött az IBM System Storage egységeken, a forráskötet kiesése esetén az adatokat visszaállíthatja a cél kötetről a forrás kötetre. Ehhez mindössze annyit kell tennie, hogy megfordítja az i5/OS rendszeren létrehozott FlashCopy munkamenetet. Azonban a munkamenet megfordítása visszamásolja a cél kötet adatait a forráskötetre, és ezzel az adatok egy korábbi változatát állítja helyre.

FIGYELEM: A FlashCopy munkamenet megfordításával a forrás példányon a másolat létrehozása óta végrehajtott változtatások elvesznek. Ezzel a forrás egy korábbi időpontra lép vissza.

Egy FlashCopy munkamenet megfordításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a forráspéldányhoz tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek megnyitása** menüpontját.
7. Válassza ki a munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **FlashCopy megfordítása** menüpontját.

FlashCopy munkamenet tulajdonságainak módosítása

Egy FlashCopy munkamenet információinak megjelenítése és a társított példányleírások módosítása.

Egy FlashCopy munkamenet információinak módosításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a `http://saját_rendszer:2001` címet, ahol a `saját_rendszer` a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.
3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakban válassza ki a **Konfiguráció és szerviz** lehetőséget.
4. Kattintson a **Lemeztárak** lehetőségre.
5. Válassza ki a munkamenethez tartozó lemeztárat.
6. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Munkamenetek** menüpontját.
7. Válassza ki a munkamenetet.
8. Válassza ki a **Műveletek kiválasztása** menü **Tulajdonságok** menüpontját. A megfelelő példányleírás módosításához válassza ki a példányleírást, majd kattintson a **Szerkesztés** gombra.

A magas szintű rendelkezésre állású megoldás hibaelhárítása

Az i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás beállítását követően előfordulhatnak a különböző technológiákkal, például a telephelyek közti tükrözéssel vagy a fürtözéssel kapcsolatos problémák.

Troubleshooting clusters

Ebben a témakörben található a fürtökhöz kapcsolódó problémák helyreállítási eljárásai.

Bizonyos esetekben elképzelhető, hogy a fürt nem mutat megfelelő működést. Ez a témakör a fürtökkel kapcsolatban fellépő lehetséges problémákra vonatkozóan nyújt információkat.

Fürtökkel kapcsolatos problémák meghatározása

Ezzel a témakörrel kezdhető meg a fürt problémák diagnosztizálása.

Bizonyos esetekben elképzelhető, hogy a fürt nem működik megfelelően. Ha problémát gyanít, akkor az alábbiak segítségével határozhatja meg, hogy problémáról van-e szó, és ha igen, akkor ennek természetét is.

- **Határozza meg, hogy a fürtözés aktív-e a rendszeren.**

| Ha ellenőrizni kívánja, hogy a fürt erőforrás szolgáltatások aktív-e, akkor keresse meg a QCSTCTL és QCSTCRGM
| jobokat a rendszerjobok listájában. Ha ezek a jobok aktívak, akkor a fürt erőforrás szolgáltatások is aktívak. A jobok
| megjelenítéséhez használja az IBM Director Navigator for i5/OS vagy a System i navigátor Jobkezelés funkcióját,
| vagy a WRKACTJOB (Aktív jobok kezelése) parancsot. Emellett megtekintheti a fürt állapotát a DSPCLUINF
| (Fürtinformációk megjelenítése) paranccsal.

– Az említetteken kívül a fürt job szolgáltatásoknak további aktív jobjai lehetnek. A fürt erőforrás szolgáltatás jobjainak szerkezetéről további felvilágosítással a Fürt jobok című témakör szolgál.

- **Állapítsa meg a CPFBB26 üzenet okát.**

Üzenet : A Fürt erőforrás szolgáltatások nem aktív vagy nem válaszol.
Ok : A Fürt erőforrás szolgáltatások nem aktív, vagy nem tud válaszolni erre a kérésre, mert az erőforrás elérhetetlen vagy sérült.

Ez a hiba arra utal, hogy a fürt erőforráscsoport job vagy a fürtözés nem aktív. A DSPCLUINF (Fürtinformációk megjelenítése) paranccsal állapítsa meg, hogy aktív-e a csomópont. Ha a csomópont aktív, akkor indítsa el a fürtcsomópontot. Ha aktív, akkor ellenőrizze a fürt erőforráscsoportot is, és győződjön meg róla, hogy problémamentesen fut.

Keresse meg a fürt erőforráscsoport jobot a rendszerjombok listájában. A jobok megjelenítéséhez használja az IBM Director Navigator for i5/OS vagy a System i navigátor Jobkezelés funkcióját, vagy a WRKACTJOB (Aktív jobok kezelése) parancsot. A DSPCRGINF (Fürt erőforráscsoport információk megjelenítése) paranccsal megtekintheti egy adott fürt erőforráscsoport állapotinformációit. Ehhez adja meg a fürt erőforráscsoport nevét a parancsban. Ha a fürt erőforráscsoport job nem aktív, akkor keresse meg a hozzá tartozó munkanaplót, és állapítsa meg, hogy miért állt le. A probléma kijavítását követően indítsa újra a fürt erőforráscsoportot a CHGCLURCY (Fürtözés helyreállítás módosítása), paranccsal vagy a fürtözés leállításával, majd újraindításával az adott csomóponton.

- **Keressen problémákra utaló üzeneteket.**

- Győződjön meg róla, hogy a fürtözés parancshoz tartozó összes üzenetet át tudja tekinteni. Ehhez használja az F10 billentyűt, melynek segítségével válthat a "Részletes üzenetek feldolgozása" és "Részletes üzenetek kizárása" módok között. Válassza ki a részletes üzenetek megjelenítését, és az üzenetek áttekintésével győződjön meg róla, hogy nincs szükség további beavatkozásra.
- Nézze meg, hogy a QSYSOPR tartalmaz-e válaszra várakozó kérdés üzeneteket.
- Keressen a QSYSOPR üzenetsorban fürt problémára utaló hibaüzeneteket. Az üzenetek azonosítója általában a CPFBB00 - CPFBBFF tartományba esik.
- Nézze meg a fürt problémát jelző üzenetek történetnaplóját a DSPLOG paranccsal. Az üzenetek azonosítója általában a CPFBB00 - CPFBBFF tartományba esik.

- **Keressen súlyos hibákra utaló üzeneteket a fürt jobok munkanaplóiban.**

A jobok kezdeti naplózási szintjének beállítása (4 0 *SECLVL), így a szükséges hibaüzenetek megjelennek a munkanaplóban. Győződjön meg róla, hogy a jobok és végprogramok jobjainak naplózási szintje megfelelően be van állítva. Ha a fürtözés nem aktív, még mindig megtekintheti a fürt jobok és végprogram jobok spoolfájljait.

- **Ha bizonyos formájú lefagyást gyanít, akkor nézze meg a fürt jobok hívási vermeit.**

Nézze meg, hogy van-e bármilyen DEQW (sorból eltávolításra várakozó) állapotú program. Ha igen, akkor ellenőrizze minden egyes szál hívási vermét, és nézze meg, hogy tartalmaz-e bármelyik hívási verem getSpecialMsg hívást.

- **Ellenőrizze a fürtözés VLIC naplóbejegyzéseit.**

A naplóbejegyzések főkéódja 4800.

- **A NETSTAT parancs segítségével határozza meg, hogy van-e bármilyen probléma a kommunikációs környezetben.**

A NETSTAT felvilágosítással szolgál a rendszer TCP/IP hálózati útvonalairól, csatolóiról, TCP kapcsolatairól és UDP portjairól.

- A NETSTAT 1. menüpontjával (TCP/IP csatoló állapotának kezelése) győződjön meg róla, hogy a fürtözéshez kiválasztott IP címek állapota Aktív. Emellett ellenőrizze, hogy a visszacsatolási (127.0.0.1) cím is aktív-e.
 - A NETSTAT 3. menüpontjával (TCP/IP kapcsolati állapot kezelése) jelenítse meg a portszámokat (F14). Az 5550 helyi portnak Figyelés állapotban kell lennie. A portot az STRTCPSVR *INETD paranccsal kell megnyitni. Ezt a QTCP felhasználó alatt futó QTOGINTD job meglétével ellenőrizheti az Aktív jobok listájában. Ha egy csomóponton a fürtözés el van indítva, akkor az 5551 helyi portnak szintén nyitva kell lennie, csak *UDP állapotban. Ha a fürtözés nincs elindítva, akkor az 5551 port nem lehet megnyitva. Ha mégis meg van nyitva, akkor ez megakadályozza a fürtözés elindítását a kérdéses csomóponton.
- Használja a ping parancsot. Ha olyan fürt csomópontot próbál elindítani, amely nem pingelhető, akkor belső fürtözési hibát (CPFBB46) fog kapni.

| **Fürtre vonatkozó helyreállítási információk begyűjtése**

| A fürtök átfogó állapotára vonatkozó információk begyűjtésére a Fürt kezelése (WRKCLU) parancs használható. Ezek az információk a hibák megoldásában nyújthatnak segítséget.

| A Fürt kezelése (WRKCLU) parancs a fürt csomópontok és objektumok kezelésére, illetve a rájuk vonatkozó információk megjelenítésére szolgál. A parancs futtatásakor megjelenik a Fürt kezelése képernyő. A fürt csomópontjainak és a fürtre vonatkozó információk megjelenítése mellett a parancs a fürtre vonatkozó információk összegyűjtésére is használható.

| Hibaelhárítási információk összegyűjtéséhez tegye a következőket:

| 1. Egy karakteres felületen írja be a WRKCLU parancsot. A következő paraméterekkel határozhatja meg, milyen fürt állapotinformációkkal kíván foglalkozni.

| ***SELECT**

| A Fürt kezelése menü megjelenítése.

| ***CLUINF**

| Fürtinformációk megjelenítése.

| ***CFG** A fürt teljesítménnyel kapcsolatos és konfigurációs paramétereinek megjelenítése.

| ***NODE**

| A fürt csomópontjainak listáját tartalmazó Fürtcsomópontok kezelése panel megjelenítése.

| ***DEVDMN**

| Az eszköztartományok listáját tartalmazó Eszköztartományok kezelése panel megjelenítése.

| ***CRG** A fürt erőforráscsoportok listáját tartalmazó Fürt erőforráscsoportok kezelése panel megjelenítése.

| ***ADMDMN**

| Az adminisztrációs tartományok listáját tartalmazó Adminisztrációs tartományok kezelése panel megjelenítése.

| ***SERVICE**

| Nyomkövetési és hibakeresési információk begyűjtése a fürt összes fürt erőforrás szolgáltatási jobjáról. Az információkat a rendszer fájlba írja, minden fürt erőforrás szolgáltatási jobhoz külön membert létrehozva.

| Ezt a paramétert csak akkor használja, ha a szerviz szolgáltató kifejezetten ezt kéri. A paraméter a Fürt nyomkövetés kiírása (DMPCLUTRC) parancs paraméterező képernyőjét jeleníti meg.

| **Fürtökkel kapcsolatos általános problémák**

Ez a témakör sorolja fel a fürtökkel kapcsolatban leggyakrabban felmerülő problémákat és azok kijavítását.

Az alábbi általános problémák egyszerűen elkerülhetők, és javításuk is könnyű.

Nem lehet elindítani vagy újraindítani egy fürt csomópontot

Ez a helyzet jellemzően a kommunikációs környezet problémája okozza. A helyzet elkerüléséhez győződjön meg róla, hogy a hálózati attribútumok beállítása megfelelő, ezen belül ellenőrizze a visszacsatolási címet, az INETD beállításokat, az ALWADDCLU attribútumot és a fürt kommunikációhoz használt IP címeket.

- Távoli csomópont elindításakor az ALWADDCLU hálózati attribútumnak megfelelő értéket kell tartalmaznia. A környezettől függően ez az *ANY vagy az *RQSAUT beállítást jelenti.
- A fürtözéshez kiválasztott IP címeknek helyben és a cél csomóponton is *Aktív* állapotban kell lenniük.
- A visszacsatolási (127.0.0.1) címnek helyben és a cél csomóponton is aktívnak kell lennie.
- A helyi és az esetleges távoli csomópontoknak elérhetőnek kell lenniük a fürtözéshez használt IP címek megpingelésével. Ez biztosítja, hogy a hálózati útvonalkezelés aktív.
- Az INETD démonnak aktívnak kell lennie a cél csomóponton. Amikor az INETD aktív, akkor a cél csomópont 5550 számú portjának *Figyelés* állapotban kell lennie. Az INETD szerver indításáról további információkat az INETD szerver című témakörben talál.

- A csomópont indítása előtt az 5551 portnak nem szabad megnyitottnak lennie. Ha mégis meg van nyitva, akkor ez megakadályozza a fűrtözés elindítását a kérdéses csomóponton.

A fűrt több egycsomópontos fűrtre esik szét

Ez akkor következhet be, ha az induló csomópont nem tud kommunikálni a fűrt többi csomópontjával. Ellenőrizze a kommunikációs útvonalakat.

A végprogramok válaszüzeje hosszú

Ennek általános oka a végprogram által használt jobleírás helytelen beállítása. Elképzelhető, hogy a MAXACT paraméter túl alacsony, ezért például a végprogramnak egyszerre csak egy példánya lehet aktív. A paramétert ajánlatos a *NOMAX értékre állítani.

Az általános teljesítmény lassúnak tűnik

Ennek a tünetnek több oka is lehet.

- Legvalószínűbb oka, hogy a megosztott kommunikációs vonalakon erős a forgalom.
- Másik lehetséges oka, hogy következtelen a kommunikációs környezet és a fűrt üzenetkezelés hangolási paramétereinek beállítása. A hangolási paraméterek jelenlegi értékének lekérdezésére a Fűrt erőforrás szolgáltatások információinak lekérdezése (QcstRetrieveCRSInfo) API, az értékek beállítására a Fűrt erőforrás szolgáltatások módosítása (QcstChgClusterResourceServices) API használható. A fűrt teljesítménye csökkenhet akkor is, ha az alapértelmezett fűrt hangolási paramétereket régebbi csatolókon alkalmazza. A *régebbi* csatolók ebben a megközelítésben a 2617, 2618, 2619, 2626 és 2665 modelleket jelentik. Ebben az esetben a *Teljesítményosztály* hangolási paraméternek a *Normál* értéket érdemes beállítani.
- A helyzet további lehetséges oka IP multicast csoportokkal kapcsolatos probléma is lehet. Ha több csomópont elsődleges fűrt címei (a fűrt létrehozásakor vagy egy csomópont hozzáadásakor egy adott csomópont számára elsőként megadott cím) közös helyi hálózaton találhatók, akkor a fűrt kihasználja az IP multicast képességeit. A NETSTAT parancs használatával győződjön meg róla, hogy az elsődleges fűrt címeznél a '226.5.5.5' multicast hoszt csoport jelenik meg. Megjelenítéséhez használja a 14. menüpontot *Multicast csoport megjelenítése* a kérdéses címen. Ha a multicast csoport nem létezik, akkor a Fűrt erőforrás szolgáltatásokra vonatkozó információk lekérdezése (QcstRetrieveCRSInfo) API használatával ellenőrizze, hogy a *Multicast engedélyezése* nevű fűrt hangolási paraméter még mindig engedélyezett-e.
- Ha a fűrt valamennyi csomópontja helyi hálózathoz csatlakozik, vagy az útvonalkezelő berendezések képesek képesek 1.464 byte-nál nagyobb MTU méretek kezelésére a hálózati útvonalak teljes hosszán, akkor a nagy (1.536 byte-nál nagyobb) fűrt üzenetek továbbítása jelentősen meggyorsítható azáltal, hogy az *Üzenettöredék méret* nevű fűrt hangolási paramétert jobban hozzáigazítja az útvonal MTU értékeihez.

Az új kiadás funkciói nem használhatók

Ha megkísérli használni egy új kiadás funkcióit, de CPFBB70 üzenet jelenik meg, akkor a fűrt verziószám még mindig a korábbi szintre van beállítva. Frissítse a fűrt valamennyi csomópontját az kiadási szintre, majd a Fűrt verziószám igazítása felület segítségével állítsa a fűrt verziószámot az új értékre. További információk: Fűrtözési verziószám beállítása.

Egy csomópontot nem lehet hozzáadni eszköztartományhoz, vagy nem érhető el az System i navigátor fűrtkezelő felülete.

Az System i navigátor és a fűrtkezelési felület eléréséhez, illetve átkapcsolható eszközök használatához a rendszerre telepíteni kell az i5/OS 41. termékopcióját (HA Switchable Resources). A termékhez érvényes licenckulccsal is rendelkezni kell.

A fűrt PTF nem működik az alkalmazása után

Győződjön meg róla, hogy a PTF alkalmazása után el lettek végezve a következő feladatok:

1. Fűrt befejezése.

2. Kijelentkezés, majd ismételt bejelentkezés.

A régi program az aktiválási csoport megsemmisítéséig továbbra is aktív az aktiválási csoportban. Az összes fűrtözési kód (még a fűrt API-k is) az alapértelmezett aktiválási csoportban futnak.

3. Fűrt elindítása.

A legtöbb fűrt PTF aktiválásához le kell állítani, majd újra kell indítani a fűrtözést.

A végprogram munkanaplójában CEE0200 üzenet található

Ebben a hibaüzenetben a küldő modul a QLEPM a küldő eljárás pedig a Q_LE_leBdyPeilog. A végprogram által meghívott valamennyi programnak a *CALLER vagy egy megnevezett aktiválási csoportban kell futnia. A helyzet kijavításához módosítani kell a végprogramot vagy az általa hívott kérdéses programot.

A fűrt erőforrás szolgáltatások munkanaplójában egy CPD000D majd egy CPF0001 üzenet található

Ha ez a hibaüzenet érkezik, akkor győződjön meg róla, hogy a QMLTTHDACN rendszerváltozó értéke 1 vagy 2.

A fűrt mintha lefagyott volna

Győződjön meg róla, hogy a fűrt erőforráscsoport végprogramok aktívak. A végprogram ellenőrzéséhez használja a WRKACTJOB (Aktív jobok kezelése) parancsot, majd keresse meg a Funkció oszlopban a PGM-QCSTCRGEXT értéket.

Particionálódási hibák

A fűrtökkel kapcsolatos bizonyos helyzetek egyszerűen kijavíthatók. Ebben a témakörben a fűrt particionálódási problémák elhárításáról van szó. Emellett leírja a fűrt particionálódás elkerülését, illetve bemutat egy példát a particiók összevonására.

Fűrt particionálódás akkor történik, ha egy fűrt kapcsolata megszakad a fűrt egy vagy több csomópontjával, és az elveszett csomópontok meghibásodása nem erősíthető meg. A kifejezést nem szabad összetéveszteni a logikai particiókat (LPAR) tartalmazó környezetekben alkalmazott partició szóval.

Ha CPFBB20 üzenet érkezik a történetnaplóba (QHST) vagy a QCSTCTL munkanaplóba, akkor fűrt particionálódás történt, amelynek ismernie kell a helyreállítását. Az alábbi példa egy A, B, C és D csomópontokat tartalmazó négycsomópontos fűrtben történt particionálódást mutat be. A példában a B és C csomópont között szakadt meg a kommunikáció, amely a fűrtöt így két fűrt particióra osztja. A fűrt particionálódásának bekövetkezése előtt a fűrtben négy tetszőleges típusú fűrt erőforráscsoport volt, ezek neve rendre A CRG, B CRG, C CRG és D CRG. A példában mindegyik fűrt erőforráscsoportnak látható a helyreállítási tartománya is.

35. táblázat: Helyreállítási tartomány példa fűrt particionálódás során

A csomópont	B csomópont	x	C csomópont	D csomópont
A CRG (1. tartalék)	A CRG (elsődleges)			
	B CRG (elsődleges)		B CRG (1. tartalék)	
	C CRG (elsődleges)		C CRG (1. tartalék)	C CRG (2. tartalék)
D CRG (2. tartalék)	D CRG (elsődleges)		D CRG (1. tartalék)	
1. partició			2. partició	

Fürt particionálódás következhet be, ha az MTU a kommunikációs útvonal bármely pontján kisebb a fürt kommunikációhoz üzenettöredék méret paraméterének értéke. A fürt IP cím MTU értéke a TCP/IP hálózati állapot kezelése (WRKTCPTS) parancsal ellenőrizhető a kérdéses csomóponton. Az MTU értékeket a teljes kommunikációs útvonal minden egyes állomásán is ellenőrizni kell. Ha az MTU kisebb az üzenettöredék méretnél, akkor növelje az útvonal MTU értékét, vagy csökkentse az üzenettöredék méret paramétert. A hangolási paraméterek jelenlegi értékének lekérdezésére a Fürt erőforrás szolgáltatások információinak lekérdezése (QcstRetrieveCRSInfo) API, az értékek beállítására a Fürt erőforrás szolgáltatások módosítása (QcstChgClusterResourceServices) API használható.

A fürt particionálódásához vezető ok helyreállítása után a fürt észleli a kommunikációs összeköttetés ismételt elérhetőségét, és egy CPFBB21 üzenetet küld a történetnaplóba (QHST) vagy a QCSTCTL munkanaplóba. Ez értesíti az operátort, hogy a fürtben helyreállt egy particionálódási helyzet. Ne feledkezzen meg arról, hogy a fürt particionálódását okozó probléma helyreállítása után a fürt összeállása még eltarthat néhány percig.

Elsődleges és másodlagos fürt partíciók meghatározása:

A particionálódott fürtökben végrehajtható fürt erőforráscsoport tevékenységek típusainak meghatározásához tudnia kell, hogy a partíció elsődleges vagy másodlagos-e. Amikor a rendszer particionálódást észlel, akkor minden partíciót megjelöl elsődlegesként vagy másodlagosként a fürtben meghatározott minden CRG tekintetében.

Az elsődleges/tartalék modellnél az az elsődleges partíció, amely a pillanatnyilag aktív elsődleges csomópontot szereppel rendelkező csomópontot tartalmazza. Minden más partíció másodlagos. Az elsődleges partíció elképzelhető, hogy nem azonos minden fürt erőforráscsoport vonatkozásában.

Az egyenrangú modellnél a partíciókra az alábbi szabályok vonatkoznak:

- Ha a helyreállítási tartomány mindegyik csomópontja egy partícióban található, akkor az lesz az elsődleges partíció.
- Ha a helyreállítási tartomány átível a partíciókon, akkor nincs elsődleges partíció. Ilyenkor mindkét partíció másodlagos lesz.
- Ha a fürt erőforráscsoport aktív, és az adott partícióban nincsenek egyenrangú csomópontok, akkor a fürt erőforráscsoport befejeződik ezen a partíción.
- A működési módosítások mindaddig megengedettek a másodlagos partíciókban, amíg a működési módosításokra vonatkozó korlátozások teljesülnek.
- A másodlagos partícióban nem lehetséges a konfiguráció módosítása.

Az egyes Fürt erőforráscsoport alkalmazásprogram illesztőkre (API) vonatkozó korlátozások a következők:

36. táblázat: Fürt erőforráscsoport API partíció korlátozások

Fürt erőforráscsoport API	Elsődleges partíción engedélyezett	Másodlagos partíciókon engedélyezett
Csomópont hozzáadása helyreállítási tartományhoz	X	
CRG eszközbejegyzés hozzáadása		
Fürt erőforráscsoport módosítása	X	
CRG eszközbejegyzés módosítása	X	X
Fürt erőforráscsoport létrehozása		
Fürt erőforráscsoport törlése	X	X
Információk terjesztése	X	X
Fürt erőforráscsoport befejezése ¹	X	
Átkapcsolás kezdeményezése	X	
Fürt erőforráscsoportok kilistázása	X	X
Fürt erőforráscsoport információk kilistázása	X	X
Csomópont eltávolítása helyreállítási tartományból	X	

36. táblázat: Fürt erőforráscsoport API partíció korlátozások (Folytatás)

Fürt erőforráscsoport API	Elsődleges partíció engedélyezett	Másodlagos partíciókon engedélyezett
CRG eszközbejegyzés eltávolítása	X	
Fürt erőforráscsoport elindítása ¹	X	
Megjegyzés:		
1. Az egyenrangú fürt erőforráscsoportok minden partícióján megengedett, de csak az API-t futtató partícióra van hatással.		

A korlátozások alkalmazásával a fürt erőforráscsoportok a fürt particionálódásának megszűnése után szinkronizálhatók. A particionálódott állapotú csomópontok újracsatlakozásakor a fürt erőforráscsoport elsődleges partícióon lévő változata átkerül a másodlagos partíció csomópontjaira.

Egyenrangú modellek két másodlagos partíciójának összevonásakor az Aktív állapotú fürt erőforráscsoportot tartalmazó partíció lesz a győztes. Ha fürt erőforráscsoport állapota megegyezik a két partícióban, akkor a fürt erőforráscsoport helyreállítási tartományában elsőként felsorolt csomópont lesz kihirdetve győztesként. A fürt erőforráscsoportnak a győztes partícióban lévő változata lesz átmásolva a másik partíció csomópontjaira.

Partíciók észlelésekor a Fürt csomópont bejegyzés hozzáadása, a Fürt verziószám beállítása és a Fürt létrehozása API egyik partícióon sem futtatható. Az Eszköztartomány bejegyzés hozzáadása API csak akkor futtatható, ha az eszköztartomány egyik csomópontja sem particionálódott. A többi Fürt vezérlési API bármelyik partícióon végrehajtható. Az API által elvégzett tevékenység viszont csak azon a partícióon érvényesül, amelyen az API lefutott.

Particionálódott csomópontok meghibásodottra állítása:

Bizonyos helyzetekben particionálódási hiba jelentését eredményezhetik csomópont kimaradások is. Erre akkor kerül sor, ha a fürt erőforrás szolgáltatások elveszti a kapcsolatot a csomópontokkal, de nem tudja megerősíteni, hogy a csomópontok még működnek-e. Ebben a helyzetben van egy egyszerű lehetőség, amellyel jelezheti, hogy a csomópont meghibásodott.

FIGYELEM: Ha egy csomópontot meghibásodottnak jelöl meg a fürt erőforrás szolgáltatások számára, akkor ez egyszerűbbé teszi a particionálódással kapcsolatos helyzetek megoldását. A valójában aktív, és tényleges partíció részét képező csomópontokat viszont nem szabad meghibásodottra állítani. Ebben az esetben egynél több partícióban is előfordulhat olyan csomópont, amely egy fürt erőforráscsoport elsődleges csomópontjának feltételezi magát. Ha két csomópont hiszi magáról, hogy elsődleges, akkor az adatok, például fájlok és adatbázisok széteshetnek vagy megsérülhetnek, amennyiben több csomópont egymástól függetlenül módosításokat végez rajtuk. Ezen kívül nem vonhatók össze az olyan partíciók, ahol mindegyikben van magáról elsődleges szerepet feltételező csomópont.

Egy csomópont állapotának meghibásodottra állításakor a partícióban lévő fürt erőforráscsoportok helyreállítási tartományában újrendeződik a csomópontok szerepe. A meghibásodottnak megadott csomópont lesz az utolsó tartalék. Ha több csomópont hibásodott meg, és többnek kell módosítani az állapotát, akkor a csomópontok módosításának sorrendje hatással lesz a helyreállítási tartomány tartalékcsoomópontjainak végleges sorrendjére. Ha a meghibásodott csomópont egy fürt erőforráscsoport elsődleges csomópontja volt, akkor az első aktív tartalék átveszi az elsődleges csomópont szerepét.

Ha a fürt erőforrás szolgáltatásoknak megszakadt a kommunikációja egy csomóponttal, de nem határozható meg, hogy a csomópont még működőképes-e, akkor a fürt csomópont állapota **Nem kommunikál** lesz. Bizonyos esetekben szükség lehet a **Nem kommunikál** állapotú csomópontok állapotának **Meghibásodottra** állítására. Ezután lehetséges a csomópont újraindítása.

Nem kommunikál állapotú csomópont állapotának **Meghibásodottra** módosításához tegye a következőket:

1. Egy webböngészőben nyissa meg a http://saját_rendszer:2001 címet, ahol a saját_rendszer a rendszer hosztneve.
2. Jelentkezzen be a rendszerre a saját felhasználói profiljával és jelszavával.

3. Az IBM Systems Director Navigator for i5/OS ablakában válassza ki a **Fürt erőforrás szolgáltatások** lehetőséget.
4. A **Fürt erőforrás szolgáltatások** lapon kattintson a **Fürtcsomópontok kezelése** feladatra a fürtben található csomópontok listájának megjelenítéséhez.
5. Kattintson a **Műveletek kiválasztása** menüre, majd válassza ki az **Állapot módosítása** menüpontot. Változtassa meg az állapotot Hibás-ra.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fürtcsomópont módosítása (CHGCLUNODE) parancs

Fürtcsomópont bejegyzés módosítása (QcstChangeClusterNodeEntry) API

Particionált fürt adminisztrációs tartományok:

Ha particionált fürt adminisztrációs tartományokkal dolgozik, érdemes megfontolni az alábbi szempontokat.

Ha egy fürt adminisztrációs tartománya particionálódik, akkor a változások szinkronizálása továbbra sem szűnik meg a partíciók aktív csomópontjai között. A csomópontok ismételt összerendezésekor a fürt adminisztrációs tartomány úgy terjeszti tovább a partíciókban bekövetkezett változásokat, hogy az erőforrások következetesek legyenek az aktív tartományban. Az fürt adminisztrációs tartomány összevonásával kapcsolatban számos tényezőt kell szem előtt tartani:

- Ha a partíciók aktívak voltak, és ugyanaz az erőforrás több partícióban is módosult, akkor az összefésülés művelet a legutolsó változtatást alkalmazza az összes csomóponton. A módosítások időrendjének megállapítására a Koordinált világitó (UTC) használatával kerül sor azokon a rendszereken, amelyek a módosítást kezdeményezték.
- Ha az összes partíció inaktív volt, akkor az egyes erőforrások globális értékét a legutolsó módosítás alapján kerül meghatározásra. A megfigyelt erőforrások értéke azonban mindaddig nem módosul ténylegesen, amíg a fürt adminisztrációs tartományt képviselő egyenrangú fürt erőforráscsoport el nem indul.
- Ha bizonyos partíciók aktívak, mások inaktívak voltak az összevonást megelőzően, akkor a fürt adminisztrációs tartomány az aktív partíciókon végrehajtott változtatásokat képviselő globális értékeket továbbítja az inaktív partícióknak. Ezt követően az inaktív partíciók elindulnak, és az inaktív partíciók csomópontjain végrehajtott függőben lévő módosítások továbbítódnak az összevont tartományba.

Fürt particionálódással kapcsolatos tippek:

Ezek a tippek nyújthatnak segítséget a fürt particionálódása esetén.

1. A különféle műveletek partícióban való elvégzését korlátozó szabályok a partíciók összevonásának ésszerűvé tételét célozzák. A korlátozások nélkül a fürt rekonstruálása rendkívüli terheket róna az adminisztrátorra.
2. Ha az elsődleges partíció csomópontjai megsemmisültek, akkor a másodlagos partícióban speciális eljárások válhatnak szükségessé. Ezt leggyakrabban olyan helyzet okozza, amikor elvész az elsődleges partíciónak otthon adó telephely. Ilyenkor alkalmazza a particionálódási hibák helyreállítása című témakörben leírtakat, feltételezve, hogy az elsődleges partíció megsemmisült. Ebben az esetben a B, C és D fürt erőforráscsoportok elsődleges csomópontjának a másodlagos partícióban kell lennie. A legegyszerűbb helyreállítás az A és B csomópontok meghibásodottra állítása a Fürt csomópont bejegyzés módosítása parancs vagy API segítségével. Erről további információkat a Particionálódott csomópontok meghibásodottra állítása című témakörben talál. A helyreállítás szintén elvégezhető saját kezűleg. Ehhez tegye a következőket:
 - a. Távolítsa el az A és B csomópontokat a fürtből a másodlagos partícióban. Így a másodlagos partíció jelenti a teljes fürtöt.
 - b. Alakítsa ki az új fürt számára szükséges logikai többszörözési környezeteket. Például indítsa el a fürt erőforráscsoportot a megfelelő API vagy CL parancs segítségével, stb.

Mivel a másodlagos partíción bizonyos csomópontok eltávolításra kerültek a fürt meghatározásából, az elsődleges és a másodlagos partíció összevonására tett kísérletek meghiúsulnak. A fürt meghatározásokban fennálló eltérések helyreállításához futtassa a Fürt törlése (QcstDeleteCluster) API-t az elsődleges partíció minden csomópontján. Adja hozzá az elsődleges partícióban lévő csomópontokat a fűrthöz, majd alakítsa ki ismét az összes fürt erőforráscsoport meghatározást, helyreállítási tartományt és logikai többszörözést. Ez nagy munkaigényű folyamat, és számos hibalehetőséget is rejt magában. Fontos, hogy ezt az eljárást csak telephely elvesztési szituációkban alkalmazza.

3. A csomópont indítási művelet feldolgozása az elindítani kívánt csomópont állapotától függ:

Meghibásodott vagy Csomópont befejezése művelettel befejezett csomópont esetén:

- a. A fűrt erőforrás szolgáltatások a hozzáadott csomóponton indul el.
- b. A fűrt meghatározása a fűrt egy aktív csomópontjáról átmásolásra kerül az induló fűrt csomópontra.
- c. A fűrt egy aktív csomópontjáról minden olyan fűrt erőforráscsoport átmásolásra kerül az induló csomópontra, amelynek helyreállítási tartományában az induló csomópont megtalálható. Az induló csomóponttól egyetlen fűrt erőforráscsoport sem kerül át a fűrt aktív csomópontjára.

Particionálódott csomópont esetén:

- a. Az aktív csomópont fűrt meghatározása összehasonlításra kerül az induló csomóponton található fűrt meghatározással. Ha a meghatározások azonosak, akkor az indulás összeállási műveletként folytatódik. Ha a meghatározások nem egyeznek, akkor az összeállítás leáll, és felhasználói beavatkozás szükséges.
- b. Ha az összeállítás folytatódik, akkor az induló csomópont aktív állapotba kerül.
- c. A fűrt erőforráscsoport elsődleges partíciójáról minden olyan fűrt erőforráscsoport átmásolásra kerül a másodlagos partícióra, amelynek helyreállítási tartományában az induló csomópont megtalálható. Elképzelhető, hogy bizonyos fűrt erőforráscsoportok az induló csomóponttól kerülnek átmásolásra a fűrt már aktív csomópontjaira.

Fűrt helyreállítás

Ebben a témakörben olvashat a lehetséges fűrt meghibásodások elhárításáról.

Fűrtözési jobok hibáinak helyreállítása:

A fűrt erőforrás szolgáltatásokkal kapcsolatos jobok hibái jellemzően más irányú problémák tünete.

Ebben az esetben nézze meg a hibás job munkanaplóját, és a benne található üzenetek alapján próbálja meghatározni a hiba okát. Javítsa ki a hibahelyzeteket.

A Fűrt helyreállítás módosítása (CHGCLURCY) paranccsal indíthatja újra a fűrt erőforráscsoport jobot a csomópont fűrtözésének befejezése és újraindítása nélkül.

1. A CHGCLURCY CLUSTER(EXAMPLE)CRG(CRG1)NODE(CSOMOPONT1)ACTION(*STRCRGJOB) parancs küldi el a CSOMOPONT1 csomóponton a CRG1 fűrt erőforráscsoport jobot. Ahhoz, hogy a fűrt erőforráscsoport jobot el lehessen indítani a CSOMOPONT1 csomóponton, a fűrtözésnek aktívnek kell lennie rajta.
2. Indítsa újra a fűrtözést a csomóponton.

IBM üzleti partner fűrtkezelési termékének használatakor nézze meg a termékdokumentációt.

Kapcsolódó tájékoztatás

Fűrt helyreállítás módosítása (CHGCLURCY) parancs

Sérült fűrt objektum helyreállítása:

Bár nagyon valószínűtlen, hogy valaha is sérült objektumokkal találkozik, a fűrt erőforrás szolgáltatások objektumok megsérülhetnek.

A rendszer aktív csomópont esetén megkísérli a helyreállítást a fűrt egy másik aktív csomópontjáról. A rendszer által végzett helyreállítás lépései a következők:

Sérült belső objektumok esetén

1. A sérült objektumot tartalmazó csomópont befejeződik.
2. Ha a fűrtben van legalább egy aktív csomópont, akkor a sérült csomópont automatikusan újraindítja magát, és újracsatlakozik a fűrthöz. Az újracsatlakozási folyamat kijavítja a sérült objektumot.

Sérült fűrt erőforráscsoport esetén

1. A sérült CRG-t tartalmazó csomóponton a fűrt erőforráscsoportra vonatkozó valamennyi művelet meghiúsul. A rendszer automatikusan megkísérli helyreállítani a CRG-t egy másik aktív csomóponttól.

2. Ha a helyreállítási tartománynak van legalább még egy aktív tagja, akkor a CRG helyreállítás sikerül. Ellenkező esetben a CRG job befejeződik.

Ha a rendszer nem tud azonosítani vagy elérni egyetlen másik aktív csomópontot sem, akkor a következő helyreállítási lépéseket kell végrehajtania:

Sérült belső objektumok esetén

Belső fűrtkezelési hiba érkezik (CPFBB46, CPFBB47 vagy CPFBB48).

1. Fejezze be a sérülést tartalmazó csomóponton a fűrtözést.
2. Indítsa újra a sérülést tartalmazó csomóponton a fűrtözést. Ezt a fűrt egy másik aktív csomópontjáról végezze.
3. Ha az 1. és 2. lépés nem oldja meg a problémát, akkor távolítsa el a sérült csomópontot a fűrtből.
4. Adja hozzá ismét a rendszert a fűrthöz és a megfelelő fűrt erőforráscsoportok helyreállítási tartományához.

Sérült fűrt erőforráscsoport esetén

Egy objektum sérülését jelző CPF9804 üzenet érkezik.

1. Fejezze be a sérült fűrt erőforráscsoportot tartalmazó csomóponton a fűrtözést.
2. Törölje a fűrt erőforráscsoportot a DLTCRG paranccsal.
3. Ha a fűrtben nincs más aktív csomópont, amely tartalmazza a CRG objektumot, akkor állítsa vissza azt adathordozóról.
4. Indítsa el a sérült fűrt erőforráscsoportot tartalmazó csomóponton a fűrtözést. Ez bármelyik aktív csomóponttól elvégezhető.
5. A fűrtözés elindításakor a rendszer az összes fűrt erőforráscsoportot újraszinkronizálja. Ha a fűrt más csomópontjai nem tartalmazzák a CRG-t, akkor elképzelhető, hogy újra létre kell hozni azt.

Fűrtök helyreállítása a rendszer teljes elvesztése után:

Az itt megadott információkat a Rendszer helyreállítása című kiadvány megfelelő ellenőrzőlistájával együtt használja fel a teljes rendszer helyreállítására a szerver áramellátásának váratlan megszakadása miatt bekövetkezett teljes rendszer elvesztés esetén.

1. példahelyzet: Visszaállítás azonos rendszerre

1. A LIC és az i5/OS között az eszköztartomány információk tekintetében fellépő nézetkülönbségek megakadályozása érdekében a LIC telepítéséhez a 3. menüpont (LIC telepítése és a konfiguráció helyreállítása) használata ajánlott.

Megjegyzés: A LIC telepítése és a konfiguráció helyreállítása művelet sikerességéhez azonos lemezegységekkel kell rendelkeznie. Ez alól csak a meghibásodott betöltési forrás lemezegység jelenthet kivételt. A helyreállítást azonos kiadáson kell végezni.

2. A LIC telepítése után kövesse a *Rendszer helyreállítása* témakör Lemezkonfiguráció helyreállítása című eljárást. A megadott lépések segítségével elkerülhető a lemeztárak (ASP) újrakonfigurálásának szükségessége.
3. Ha helyreállította a rendszerinformációkat, és készen áll a helyreállított csomópont fűrtözésének elindítására, akkor indítsa el a fűrtözést az aktív csomóponttól. Ezzel átjutnak a legfrissebb konfigurációs információk a helyreállított csomópontokra.

2. példahelyzet: Visszaállítás másik rendszerre

Miután helyreállította a rendszerinformációkat, és ellenőrizte a munkanaplóban, hogy minden objektum sikeresen visszaállításra került-e, az alábbi lépések segítségével szerezheti meg a helyes fűrt eszköztartomány konfigurációt.

1. A visszaállított csomóponttól törölje a fűrtöt.
2. Az aktív csomóponton tegye a következőket:
 - a. Távolítsa el a helyreállított csomópontot a fűrtből.

- b. Adja hozzá ismét a helyreállított csomópontot a fűrthöz.
- c. Adja hozzá a helyreállított csomópontot az eszköztartományhoz.
- d. Hozza létre a fűrth fűrthözéscsoportot, és adja hozzá a csomópontot a helyreállítási tartományhoz.

Fűrth helyreállítása összeomlás után:

Minden csomópont elvesztését okozó összeomlás bekövetkezése esetén a fűrthöt újra kell konfigurálni.

Ilyen helyzetek előkészítése érdekében ajánlott a fűrth konfigurációs információk mentése, és az információk nyomtatott formájú megőrzése is.

Fűrth visszaállítása mentési szalagokról:

Szokásos működés esetén soha nincs szükség mentési szalagról végzett visszaállításra.

Erre csak akkor van szükség, ha olyan összeomlás történik, amely a fűrth minden csomópontjának elvesztésével jár. Katasztrófa esetén a helyreállítás a mentési és helyreállítási stratégiában előírt helyreállítási eljárások alapján történik.

Telephelyek közti tükrözés hibaelhárítása

Rövid leírás; az első bekezdés egy rövid kivonatot tartalmazzon.

Írja be a szövegét **ide**.

- egy érdekes lehetőség
- egy másik érdekes lehetőség

Alfejléc

Ez egy kis vázlat szakasz.

Példa

Ez egy kis példa vázlat szakasz.

Földrajzi tükrözés üzenetek

a földrajzi tükrözéssel kapcsolatos problémáinak megoldásához tekintse át a földrajzi tükrözéssel kapcsolatos üzeneteket leírását és a helyreállításra tett javaslatokat.

0x00010259

Leírás: A művelet meghiúsult, mert a rendszer nem találta a tükrözött példányt.

Helyreállítás: Nem válaszolt az eszköztartomány összes csomópontja. Győződjön meg róla, hogy a fűrthözés aktív. Ha szükséges, indítsa el a fűrthözést a csomópontokon. További részletek: "Csomópontok elindítása" oldalszám: 93. Próbálja újra a kérést. Ha a probléma továbbra is fennáll, akkor lépjen kapcsolatba a technikai támogatás szolgáltatóval.

0x0001025A

Leírás: A lemeztárcsoport tartalmat olyan lemeztárakat, melyek nem vesznek részt földrajzi tükrözésben.

Helyreállítás: Ha egy lemeztárcsoportban legalább egy lemeztár részt vesz földrajzi tükrözésben, akkor az összes többi lemeztár is tükrözni kell. Tegye a következők egyikét:

1. Állítsa be a jelenleg nem tükrözött lemeztárak földrajzi tükrözését.
2. Állítsa le a földrajzi tükrözést azokon a lemeztárakon, melyek jelenleg tükrözve vannak.

0x00010265

Leírás: A leválasztott tükrözött példány elérhető.

Helyreállítás: Tegye a leválasztott tükrözött példányt elérhetetlenné, majd próbálja meg újra a visszacsatolás műveletet.

0x00010380

Leírás: Egy lemezegység hiányzik a tükrözött példány konfigurációjából.

Helyreállítás: Keresse meg illetve javítsa ki a tükrözött példányból hiányzó lemezegységet. Ellenőrizze a Termék tevékenységi naplót a cél csomóponton. Állítsa helyre az IOP gyorsítótárat.

0x00011210

Leírás: A lemeztársoporthoz javasolt másodlagos lemeztár nem áll földrajzi tükrözés alatt.

Helyreállítás: Ha egy lemeztársoportban legalább egy lemeztár részt vesz földrajzi tükrözésben, akkor az összes többi lemeztárat is tükrözni kell. Konfigurálja a földrajzi tükrözést a kérdéses másodlagos lemeztáron most, vagy a művelet végrehajtását követően.

0x00011211

Leírás: Több tükrözött példány létezik.

Helyreállítás: Ellenőrizze a helyben tükrözött lemezegységeket, melyek lehetnek két különböző rendszeren, Enterprise Storage Server FlashCopy, vagy korábbi kiadású független lemeztár másolatokon. További információkért vizsgálja meg a Termék tevékenységi naplót a tükrözött példányt tartalmazó csomóponton. Szüntesse meg kettőződést, majd próbálkozzon újra a kéréssel. Ha a probléma továbbra is fennáll, akkor keresse meg a technikai támogatás szolgáltatóját, vagy az IBM terméktámogatási- és szervizinformációival kapcsolatban olvassa el az i5/OS technikai támogatás fejezetet.

Kód licenc és jogkizárási nyilatkozat

Az IBM nemkizárólagos szerzői jogi licencet biztosít az összes programozási kódpélda használatára, amelyekből hasonló működésű, igényeinek megfelelő programokat készíthet.

A KI NEM ZÁRTHATÓ TÖRVÉNYI GARANCIÁK KIVÉTELÉVEL AZ IBM, ANNAK PROGRAMFEJLESZTŐI ÉS SZÁLLÍTÓI A PROGRAMOT VAGY A TECHNIKAI TÁMOGATÁST ILLETŐLEG SEMMIFÉLE KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT GARANCIÁT NEM VÁLLALNAK, IDEÉRTVE, DE NEM KIZÁRÓLAG A KERESKEDELMI ÉRTÉKESÍTHETŐSÉGRE, AZ ADOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA ÉS A JOGSÉRTÉS KIZÁRÁSÁRA VONATKOZÓ VÉLELMEZETT GARANCIÁKAT IS.

AZ IBM, ANNAK PROGRAMFEJLESZTŐI VAGY SZÁLLÍTÓI SEMMILYEN KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT NEM FELELŐSEK A KÖVETKEZŐKÉRT, MÉG AKKOR SEM, HA TUDOMÁSUK VOLT EZEK BEKÖVETKEZÉSÉNEK LEHETŐSÉGÉRŐL:

1. ADATOK SÉRÜLÉSE VAGY ELVESZTÉSE,
2. KÖZVETLEN, KÜLÖNLEGES, JÁRULÉKOS, KÖZVETETT VAGY BÁRMILYEN KÖVETKEZMÉNYES GAZDASÁGI KÁROK, ILLETVE
3. NYERESÉG, ÜZLETMENET, BEVÉTEL, VEVŐKÖZÖNSÉG VAGY VÁRT MEGTAKARÍTÁSOK CSÖKKENÉSE.

BIZONYOS JOGGYAKORLATOK NEM TESZIK LEHETŐVÉ A KÖZVETLEN, JÁRULÉKOS VAGY KÖVETKEZMÉNYES KÁROKRA VONATKOZÓ FELELŐSSÉG KORLÁTOZÁSÁT ÉS KIZÁRÁSÁT, ÍGY ELKÉPZELHETŐ, HOGY A FENTIEK ÖNRE NEM, VAGY CSAK RÉSZLEGESEN VONATKOZNAK.

Az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogram telepítése

Egy i5/OS magas szintű rendelkezésre állású megoldás megvalósítása előtt az IBM System i Magas szintű rendelkezésre állású megoldáskezelő (iHASM) licencprogramot (5761-HAS) telepíteni kell a magas szintű rendelkezésre állásban résztvevő összes rendszerre.

Az iHASM licencprogram telepítése előtt győződjön meg róla, hogy teljesülnek az alábbi telepítési feltételek:

1. A rendszeren az i5/OS V6R1 vagy újabb kiadása fut.

- | 2. Az i5/OS 41. HA Átkapcsolható erőforrások opció telepítve van a rendszeren.

- | A iHASM licencprogram telepítéséhez tegye a következőket:
 - | 1. A parancssorban adja ki a GO LICPGM parancsot.
 - | 2. A licencprogramok kezelése képernyőn írja be a 11-es (Licencprogramok telepítése) választást.
 - | 3. Válassza ki a 5761-HAS terméket és a *BASE opciót az iHASM telepítéséhez a System i termékre. Nyomja meg az Entert.
 - | 4. A Telepítési opciók képernyőn a megjelenő kérdésre írja be a telepítési eszköz nevét. A telepítés megkezdéséhez nyomja meg az Entert.

Nyilatkozatok

Ezek az információk az Egyesült Államokban forgalmazott termékekre és szolgáltatásokra vonatkoznak.

Elképzelhető, hogy a dokumentumban szereplő termékeket, szolgáltatásokat vagy lehetőségeket az IBM más országokban nem forgalmazza. Az adott országokban rendelkezésre álló termékekről és szolgáltatásokról a helyi IBM képviseltek szolgálnak felvilágosítással. Az IBM termékekre, programokra vagy szolgáltatásokra vonatkozó hivatkozások sem állítani, sem sugallni nem kívánják, hogy az adott helyzetben csak az IBM termékeit, programjait vagy szolgáltatásait lehet alkalmazni. Minden olyan működésében azonos termék, program vagy szolgáltatás alkalmazható, amely nem sérti az IBM szellemi tulajdonjogát. A nem IBM termékek, programok és szolgáltatások működésének megítélése és ellenőrzése természetesen a felhasználó felelőssége.

A dokumentum tartalmával kapcsolatban az IBM-nek bejegyzett vagy bejegyzés alatt álló szabadalmi lehetnek. Ezen dokumentum nem ad semmiféle licenct ezen szabadalmakhoz. A licenckérelmeket írásban a következő címre küldheti:

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

Ha duplabyte-os (DBCS) információkkal kapcsolatban van szüksége licencre, akkor lépjen kapcsolatba saját országában az IBM szellemi tulajdon osztályával, vagy írjon a következő címre:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan

A következő bekezdés nem vonatkozik az Egyesült Királyságra, valamint azokra az országokra, amelyeknek jogi szabályozása ellentétes a bekezdés tartalmával: AZ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION JELEN KIADVÁNYT "JELENLEGI FORMÁJÁBAN", BÁRMIFÉLE KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT GARANCIA NÉLKÜL ADJA KÖZRE, IDEÉRTVE, DE NEM KIZÁRÓLAG A JOGSÉRTÉS KIZÁRÁSÁRA, A KERESKEDELMI ÉRTÉKESÍTHETŐSÉGRE ÉS BIZONYOS CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ VÉLELMEZETT GARANCIÁT. Bizonyos államok nem engedélyezik egyes tranzakciók kifejezett vagy vélelmezett garanciáinak kizárását, így elképzelhető, hogy az előző bekezdés Önre nem vonatkozik.

Jelen dokumentum tartalmazhat technikai, illetve szerkesztési hibákat. Az itt található információk bizonyos időnként módosításra kerülnek; a módosításokat a kiadvány új kiadásai tartalmazzák. Az IBM mindennemű értesítés nélkül fejlesztheti és/vagy módosíthatja a kiadványban tárgyalt termékeket és/vagy programokat.

A könyvben a nem IBM webhelyekre történő hivatkozások csupán kényelmi célokat szolgálnak, és semmilyen módon sem kívánják azt a látszatot kelteni, hogy az IBM jóváhagyná ezeket a helyeket. Az ilyen webhelyeken található anyagok nem képezik az adott IBM termék dokumentációjának részét, így ezek használata csak saját felelősségre történhet.

Az IBM belátása szerint bármilyen formában felhasználhatja és továbbadhatja a felhasználóktól származó információkat anélkül, hogy a felhasználó felé ebből bármilyen kötelezettsége származna.

A programlicenc azon birtokosainak, akik információkat kívánnak szerezni a programról (i) a függetlenül létrehozott programok vagy más programok (beleértve ezt a programot is) közti információcseréhez, illetve (ii) a kicserélt információk kölcsönös használatához, fel kell venniük a kapcsolatot az alábbi címmel:

IBM Corporation

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

Az ilyen információk bizonyos feltételek és kikötések mellett állnak rendelkezésre, ideértve azokat az eseteket is, amikor ez díjfizetéssel jár.

- | A dokumentumban tárgyalt licencprogramokat és a hozzájuk tartozó licenc anyagokat az IBM az IBM Vásárlói
- | megállapodás, az IBM Nemzetközi programlicenc szerződés, az IBM Gépi kódra vonatkozó licencszerződés vagy a
- | felek azonos tartalmú megállapodása alapján biztosítja.

A dokumentumban található teljesítményadatok ellenőrzött környezetben kerültek meghatározásra. Ennek következtében a más működési körülmények között kapott adatok jelentősen különbözhetnek a dokumentumban megadottaktól. Egyes mérések fejlesztői szintű rendszereken kerültek végrehajtásra, így nincs garancia arra, hogy ezek a mérések azonosak az általánosan hozzáférhető rendszerek esetében is. Továbbá bizonyos mérések következtetés útján kerültek becslésre. A tényleges értékek eltérhetnek. A dokumentum felhasználóinak ellenőrizniük kell az adatok alkalmazhatóságát az adott környezetben.

A nem IBM termékekre vonatkozó információkat az IBM a termékek szállítójától, az általuk közzétett bejelentésekből, illetve egyéb nyilvánosan elérhető forrásokból szerezte be. Az IBM nem tesztelte ezeket a termékeket, így a nem IBM termékek esetében nem tudja megerősíteni a teljesítményre és kompatibilitásra vonatkozó, valamint az egyéb állítások pontosságát. A nem IBM termékekkel kapcsolatos kérdéseivel forduljon az adott termék szállítójához.

Az IBM jövőbeli tevékenységére vagy szándékaira vonatkozó állításokat az IBM mindennemű értesítés nélkül módosíthatja, azok csak célokat jelentenek.

Az IBM termékekre vonatkozóan megadott árak ajánlott kiskereskedelmi árak, amelyek előzetes bejelentés nélkül változhatnak. Az egyes forgalmazók árai eltérhetnek ezektől.

A leírtak csak tervezési célokat szolgálnak. Így az itt található információk módosulhatnak, mielőtt a leírt termékek beszerezhetőek lennének.

Az információk között példaként napi üzleti tevékenységekhez kapcsolódó jelentések és adatok lehetnek. A műveletek megfelelő szemléltetéséhez a példákban személyek, vállalatok, márkák és termékek nevei is előfordulnak. Minden ilyen név a képzelet szüleménye, és valódi üzleti vállalkozások neveivel és címeivel való bármilyen hasonlóságuk teljes egészében a véletlen műve.

SZERZŐI JOGI LICENC:

A kiadvány forrásnyelvi alkalmazásokat tartalmaz, amelyek a programozási technikák bemutatására szolgálnak a különböző működési környezetekben. A példaprogramokat tetszőleges formában, az IBM-nek való díjfizetés nélkül másolhatja, módosíthatja és terjesztheti fejlesztési, használati, marketing célból, illetve olyan alkalmazási programok terjesztése céljából, amelyek megfelelnek azon operációs rendszer alkalmazásprogram illesztőjének, ahol a példaprogramot írta. Ezek a példák nem kerültek minden körülmények között tesztelésre. Az IBM így nem tudja garantálni a megbízhatóságukat, szervizelhetőségüket, de még a programok funkcióit sem.

Minden másolat, vagy ezen mintaprogramok bármely része, vagy származtatott munka a következő copyright megjegyzést kell tartalmazza:

© (cégnév) (évszám). A kód bizonyos részei az IBM Corp. példaprogramjaiból származnak. © Copyright IBM Corp. (évszám vagy évszámok). Minden jog fenntartva.

Ha az információkat elektronikus formában tekinti meg, akkor elképzelhető, hogy a fotók és színes ábrák nem jelennek meg.

Programozási felületre vonatkozó információk

Jelen "Magas szintű rendelkezésre állás megvalósítása feladat-alapú megközelítéssel" kiadvány olyan programozási felületeket dokumentál, amelyek segítségével a felhasználók az IBM i5/OS szolgáltatásait kihasználó programokat írhatnak.

Védjegyek

A következő kifejezések az International Business Machines Corporation védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban:

i5/OS
IBM
IBM (logó)
System i
System i5
IBM Systems Storage
TotalStorage
FlashCopy

- | Az Adobe, az Adobe logó, a PostScript, és a PostScript logó az Adobe Systems Incorporated védjegyei vagy bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.
- | A Microsoft, a Windows, a Windows NT és a Windows logo a Microsoft Corporation védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.
- | A Java, valamint minden Java alapú védjegy a Sun Microsystems, Inc. védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

Más cégek, termékek és szolgáltatások nevei mások védjegyei vagy szolgáltatás védjegyei lehetnek.

Feltételek és kikötések

A kiadványok használata az alábbi feltételek és kikötések alapján lehetséges.

Személyes használat: A kiadványok másolhatók személyes, nem kereskedelmi célú felhasználásra, feltéve, hogy valamennyi tulajdonosi feljegyzés megmarad. Az IBM kifejezett engedélye nélkül nem szabad a kiadványokat vagy azok részeit terjeszteni, megjeleníteni, illetve belőlük származó munkát készíteni.

Kereskedelmi használat: A kiadványok másolhatók, terjeszthetők és megjeleníthetők, de kizárólag a vállalaton belül, és csak az összes tulajdonosi feljegyzés megtartásával. Az IBM kifejezett hozzájárulása nélkül nem készíthetők olyan munkák, amelyek a kiadványokból származnak, továbbá nem másolhatók, nem terjeszthetők és nem jeleníthetők meg, még részben sem, a vállalaton kívül.

A jelen engedélyben foglalt, kifejezetten megadott hozzájáruláson túlmenően a kiadványokra, illetve a bennük található információkra, adatokra, szoftvekre vagy egyéb szellemi tulajdonra semmilyen más kifejezett vagy vélelmezett engedély nem vonatkozik.

Az IBM fenntartja magának a jogot, hogy jelen engedélyeket saját belátása szerint bármikor visszavonja, ha úgy ítéli meg, hogy a kiadványokat az IBM érdekeit sértő módon használják fel, vagy a fenti útmutatásokat nem megfelelően követik.

Jelen információk kizárólag valamennyi vonatkozó törvény és előírás betartásával tölthetők le, exportálhatók és reexportálhatók, beleértve az Egyesült Államok exportra vonatkozó törvényeit és előírásait is.

AZ IBM A KIADVÁNYOK TARTALMÁRA VONATKOZÓAN SEMMIFÉLE GARANCIÁT NEM NYÚJT. A KIADVÁNYOK "ÖNMAGUKBAN", BÁRMIFÉLE KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT GARANCIA VÁLLALÁSA NÉLKÜL KERÜLNEK KÖZREADÁSRA, IDEÉRTVE, DE NEM KIZÁRÓLAG A KERESKEDELMI ÉRTÉKESÍTHETŐSÉGRE, A SZABÁLYOSSÁGRA ÉS AZ ADOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ VÉLELMEZETT GARANCIÁKAT IS.



Nyomtatva Dániában