

IBM

@server

iSeries

Tárolási megoldások





@server

iSeries

Tárolási megoldások

Tartalom

Tárolási megoldások	1
A V5R2 újdonságai	1
A témakör nyomtatása	2
Hogyan látja az iSeries a tárolót.	2
Lemez	3
Mágnesszalag	4
Egyedi szalagegységek.	5
Szalag automatizálás	5
A mágnesszalagos és az optikai adathordozók összehasonlítása.	6
Optikai	7
Tárterület hálózatok (SAN)	7
Kapcsolódó információk a tárolási megoldásokhoz	8

Tárolási megoldások

Ahogy a társaság egyre nagyobb mennyiségű információt állít elő, és ahogy növekszik az információk értéke, úgy válnak a vállalati stratégia lételemévé az információk megőrzéséhez és védelméhez használt módszerek. A tárolás útja a szerver kiegészítőjeként indult, s mára eljutott oda, hogy szorosan hozzátartozó entitás. Számos értékes funkciót hajt végre a vállalaton belül, beleértve a következőket:

- **Elérhetőség.** A tárolási megoldásnak olyannak kell lenni, hogy szükség esetén bármikor, kivétel nélkül elérhesse az adatokat. Bizonyos körülmények között, például egy kórház esetében, az adatok elérhetősége az élet és a halál közötti különbséget jelentheti.
- **Sértetlenség.** Az adatoknak pontosan ugyanolyan állapotban kell lenniük, amikor visszakapja őket, mint amikor eltárolta. Ez azt jelenti, hogy védeni kell a sérüléstől, az elvesztéstől és a külső támadástól.
- **Helyreállíthatóság.** A tárolási megoldásnak biztosítani kell, hogy helyre tudja állítani az adatokat természeti katasztrófa - mint például tűz, árvíz vagy tornádó - esetén.

A témakör célja, hogy felkészítsen az iSeries tárolás világára, és segítséget nyújtson a társaságának megfelelő tárolási technológia kiválasztásában, amely hasznos lesz a jövőben is. A szakasz témakörei a következők:

Hogyan látja az iSeries a tárolót

Ez a témakör ismerteti, hogyan tárolódnak az objektumok az iSeries szerveren, és megalapozza a szakasz többi témakörének feladatait.

Lemezes

Ez a témakör ismerteti, hogyan működik a lemezes tároló az iSeries szerveren, és leírja hogyan konfigurálható és használható különböző tárolási célok esetén.

Szalagos

Ez a témakör ismerteti a tárolási célra szolgáló mágnesszalag használatának előnyeit és korlátait. Néhány ajánlást is tesz arra, hogy mikor jó választás a mágnesszalag, és mikor kell megfontolni más adathordozó használatát.


Optikai

Ez a témakör áttekintést nyújt az iSeries szerver optikai tárolóiról. Ismerteti az optikai adathordozók használatának előnyeit és hátrányait, valamint ajánlásokat tesz arra, hogy mikor kell optikai adathordozót választani.

Tárterület hálózatok

Ez a témakör ismerteti, milyen tárterület hálózatok vannak, és hogyan használhatók fel központosított tárolás céljára. Ismerteti előnyeit és hátrányait, valamint azokat a linkeket, ahol részletesebb tájékoztatást találhat.

Olvassa el az Adathordozó előkészítése a szerver mentéséhez című részt, ha további információt akar megtudni a mentési és visszaállítási célú tárolásról.

A témakörben leírt tároló alkotórészekről részletes tájékoztatást talál az IBM Total Storage  kiadványban.

A V5R2 újdonságai

A teljes témakör új a V5R2 kiadásban. Célja az, hogy leírja az iSeries tárolási lehetőségeket, és megadja a további információk forrását.

A témakör nyomtatása

A PDF változat megtekintéséhez vagy letöltéséhez válassza ki a Tárolási megoldások kiadványt (kb. 177 KB vagy 18 oldal).

PDF fájlok mentése

A PDF fájl munkaállomáson történő mentéséhez megjelenítés vagy kinyomtatás céljából:

1. Nyissa meg a PDF fájlt a böngészőjében (kattintson a fenti hivatkozásra).
2. A böngésző menüjében kattintson a **Fájl** menüpontra.
3. Kattintson a **Mentés másként...** elemre.
4. Válassza ki azt a könyvtárat, ahová a PDF fájlt menteni kívánja.
5. Kattintson a **Mentés** gombra.

Adobe Acrobat Reader letöltése

Ha szüksége van az Adobe Acrobat Reader programra a PDF fájlok megtekintéséhez vagy kinyomtatásához, töltsse le egy példányát az Adobe webhelyről

(www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html) .

Hogyan látja az iSeries a tárolót

Az iSeries szerver egyedi tároló címmel rendelkezik. A szerveren lévő lemezterületeket és a rendszermemóriát egyetlen tárterületként látja. Az ilyen tárolási megoldás **egyszintű tárolásként** ismert. A következő diagram az egyszintű tárolás működését szemlélteti:

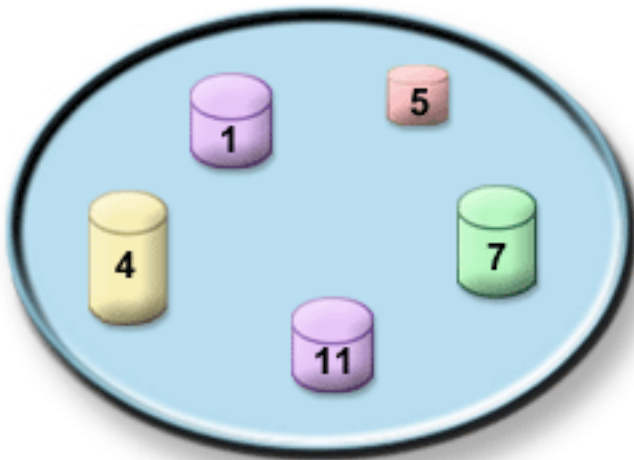


Amikor elment egy fájlt, nem rendeli hozzá egy adott tárhelyhez, hanem a szerver helyezi el a fájlt úgy, hogy a rendszer biztosíthassa a legjobb teljesítményt. Ezért lehet, hogy a fájlban lévő adatok több lemezegységre kerülnek, ha ez a legjobb lehetőség. Amikor több rekorddal bővíti a fájlt, a rendszer további területet rendel hozzá egy vagy több lemezegységen.

Lemez

A lemezes tároló általában az iSeries szerver belső része, azonban külsőleg is csatlakoztatható a szerverhez. A lemezegységeket csoportosíthatja logikai részhalmozokba, úgynevezett **lemeztárakba** (ismert kiegészítő háttértárként vagy ASP-ként is). A csoportosítás egyik oka az adatvédelem szintjének biztosítása. Ha egy lemezegység meghibásodik, akkor csak annak a lemeztárnak az adatait kell helyreállítani, amelyikbe a meghibásodott lemezegység tartozott.

A lemeztárak lehetővé teszik azt is, hogy "félretegyen" lemezterületet egy adott célra, alkalmazásra vagy adattípusra. Például, létrehozhat lemeztárat a mentési fájlokba történő biztonsági mentések számára. Később, amikor számára a legalkalmasabb, szalagra vagy egyéb adathordozóra viheti ki ezeket a mentési fájlokat. Az alábbi diagramon egy lemeztár látható, amely az 1., 4., 5., 7. és 11. lemezegységekből épül fel.



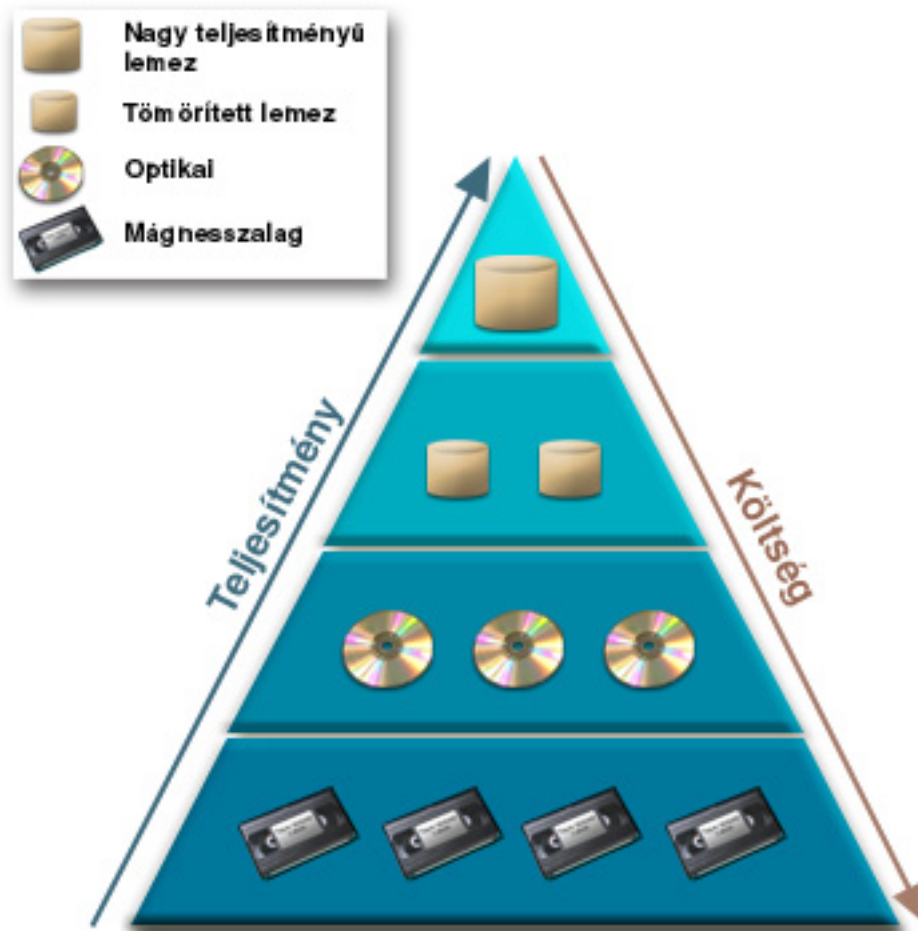
A lemeztárakról, típusaikról és a különböző célú felhasználásukat bemutató példákról a Lemeztárak alatt olvashat. A lemezegységek és a lemeztárak konfigurálásáról a Lemeztárak kezelése alatt olvashat.

A Független lemeztárak olyan lemeztárak, amelyek online vagy offline állapotba tehetők a rendszer többi tárolójától függetlenül. Ez azért lehetséges, mert a független lemeztárhoz tartozó összes rendszerinformációt maga a független lemeztár tartalmazza. A független lemeztárak számos rendelkezésre állási és teljesítménybeli előnyt biztosítanak egyetlen és több rendszerből álló környezetben is. Részletes információkat a Független lemeztárak alatt talál.

A lemeztárakon túl, néhány más egyéb módszerrel is védheti a lemezegységeket és a rajtuk lévő adatokat. **A Tükrözéses védelem** úgy védi az adatokat, hogy egy-egy példányát két különböző lemezegységen tárolja. Amikor az egységhez tartozó alkotórész meghibásodik, a rendszer megszakítás nélkül folytatni tudja működését az adatok tükrözött példányának felhasználásával, amíg a meghibásodott alkotórész meg nem javítják. Az **Eszköz paritásvédelem** olyan hardver funkció, amely engedélyezi a szervernek, hogy rekonstruálja az adatokat lemezhiba esetén. Feltétlenül jegyezze meg, hogy ezek a lemezvédelmi módszerek nem jelentenek garanciát a hiba bekövetkezése és az adatvesztés ellen. Ettől még szükség van jó biztonsági mentési és helyreállítási stratégia kialakítására, hogy bevezetésével teljeskörűen védje adatait. Az itt ismertetett lemezvédelmi módszerekről részletes leírást talál a Lemezvédelem alatt.

A szalaghoz és az optikai adathordozóhoz hasonlítva, a lemez drágább tárolási lehetőség. Azonban, a lemezen lévő adatok sokkal gyorsabban elérhetők, mint a szalagon vagy az optikai adathordozón lévők. Nagyon fontos szempont, hogy összhangban legyen az adatok lemezen való tárolásának költsége a sebességgel és az adatok gyors elérhetősége által nyújtott kényelemmel. Például, ha régebbi adatai vannak, amelyeket csak ritkán kell elérnie, lemez helyett valószínűleg szalagra vagy optikai adathordozóra kívánja menteni. Hasonlóan, a gyakran használt aktuális információkat a gyors elérhetőség miatt a kissé

költségesebb lemezes tárolón érdemes tartani. Ezt a fajta tárolási stratégiát nevezik **hierarchikus tároláskezelésnek**. A következő diagramon a hierarchikus tároláskezelés különböző rétegei vagy szintjei láthatók:



Nem mindig ugyanazok az adatok találhatóak meg a nagy teljesítményű tárolókban. Az adatok mozoghatnak a különböző rétegek között a rendszer pillanatnyi igénye szerint. A hierarchikus tároláskezelés sikerének és folyamatosságának kulcsát az adatok kezelése és elosztása jelenti a különböző rétegek között. Részletes

információt talál a következő könyvben: Hierarchikus tároláskezelés  .

Mágnesszalag

A mágnesszalag valószínűleg napjaink legelterjedtebb formája a cserélhető tárolási adathordozónak az iSeries szerveren. Ez így van már egy ideje, ezért széles körben öröklődik használata, és folytatódik népszerűsége.

A mágnesszalag számos előnnyel rendelkezik a többi tárolási módszerhez képest, beleértve az alábbiakat is:

- **Költség.** A szalag nagyon gazdaságos a lemezhez viszonyítva. A lemezes tárolók ára ugyan csökken, de a szalag ára is vele tart GB/dollár alapon számolva.

- **Biztonság.** Könnyen megoldhatja adatainak biztonságos tárolását azzal, hogy biztonsági mentéseit és másolatait egy másik helyszínen tárolja biztonságos körülmények között. Ezáltal megvédheti adatait a helyszínen jelentkező vírusokkal, tűzzel, természeti katasztrófákkal, véletlen törlésekkel, és egyéb adatvesztést okozó incidensekkel szemben.
- **Újra felhasználhatóság.** A mentések során forgathatja a szalagokat, ami azt jelenti, hogy egynél több szalagkészlete van. Amikor az egyik készlet lejár, felülírhatja a rajta lévő adatokat, azaz újra felhasználhatja az adathordozót.
- **Kapacitás.** Ahogy a generált adatok száma növekszik, növelheti a kapacitást azzal, hogy egyszerűen további szalagkötetekkel bővíti készletét.

Miközben nagyon sok előnye van a mágnesszalag használatának, néhány árnyoldala is ismert:

- **Tartósság.** A szalagok ugyan újra felhasználhatók, de egy idő után elkopnak, és cserélni kell őket. Ha nem cseréli le őket időben, az adatokat veszélyezteti. A szalagok elhasználódásának megállapításáról a Mágnesszalag hibák kezelése című részben olvashat.
- **Adatok soros elérése.** A mágnesszalagok abban a sorrendben biztosítanak hozzáférést a rajtuk lévő adatokhoz, ahogy felírta őket. Így, ha egy adott elemet keres a szalagon, időbe telik a megtalálása. Az ilyen típusú probléma elkerülésének egyik módja, ha például Backup, Recovery and Media Services (BRMS) jellegű programot használ, amellyel nyomon követheti a szalagköteteken tárolt adatok helyét.

Olvassa el az alábbiakat, ha információkhoz akar jutni az iSeries szerverrel használható szalagegységekről:


Egyedi szalagegységek

Ez a témakör az egyedi szalagmeghajtókat, előnyeiket és korlátaikat tárgyalja, valamint azt a környezetet, ahol a leghasznosabbak.

Szalag automatizálás

Ez a témakör tájékoztatást ad a mágnesszalag automatizálásról, ami segítséget nyújt az adatkezeléshez, és a biztonsági mentési stratégia hatékonyabb kivitelezéséhez.

A szalagos és az optikai tárolásösszehasonlítása című részben leírtak alapján összehasonlíthatja a szalagos és az optikai adathordozókat, hogy eldöntse, melyik a legjobb a saját számára.

Az iSeries szerverrel használható szalagos technológiákról részletes tájékoztatást talál itt: [Tape and Optical Storage](#) .

Egyedi szalagegységek

Az egyedi szalagegységek lehetővé teszik, hogy élvezze a mágnesszalagos adathordozók nyújtotta előnyöket az iSeries szerveren. Ezek kiváló eszközök a kisebb cégek számára, akiknek nincs olyan sok menteni és betölteni való adatuk. Ha a szerver teljes mentése ráfér egyetlen szalagra, akkor egyedi szalagegység esetén is végezhet felügyelet nélküli mentéseket. Azonban, ha egyszer a mentése meghaladja az egy szalagot, valakinek jelen kell lenni, hogy szalagot cseréljen a meghajtóban a biztonsági mentés futása alatt.

A szalagegységek támogatják a hardveres tömörítést, ami növeli az adathordozó látszólagos kapacitását, mivel úgy kódolja az adatokat, hogy kisebb területet foglaljanak el. A hardver minden egyes olvasáskor és íráskor elvégzi a szalagegységben az adatok tömörítését és kicsomagolását, és az alkalmazások rendelkezésére bocsátja.

Szalag automatizálás

Ahogy a társaság által generált adatok mennyisége nő, praktikussága nagyon hamar megszűnik, s még hamarabb lehetetlenné válik az adathordozókezelés végrehajtása egyetlen szalagegységgel. A szalag automatizálás lehetővé teszi a társaságoknak, hogy hatékonyan kezeljék a nagyobb mennyiségű adatokat. Ennek számos előnye van, beleértve a következőket:

- **Termelékenység növekszik.** Mivel a szalagkönyvtárak nagyszámú szalagot tartalmazhatnak, nem szükséges, hogy személyzetet biztosítson az adathordozók cseréjéhez a meghajtókban. Így felszabadul a személyzet, akik figyelmüket más fontos tevékenységre tudják fordítani.
- **Mentés konzisztenciája növekszik.** Mivel az emberi beavatkozás szükségességét csökkenti, így az emberi tévedés lehetőségét is. Továbbá, amennyiben több meghajtó áll rendelkezésére, a mentést még akkor is be tudja fejezni, ha egy meghajtó meghibásodik.
- **Rövidebb a mentési ablak.** A szalag automatizálás lehetővé teszi, hogy egynél több meghajtóra írjon adatokat egyidejűleg, ami csökkenti a biztonsági mentés futási idejét.

A szalag automatizálás számos előnnyel jár, de az adathordozók kezelésének feladatát kiemelten fontossá teszi. A használatba vont kötetek száma igen nagy lehet, és követnie kell, hogy mely adatok mely köteteken találhatóak, és hol találhatóak maguk a kötetek. A Backup, Recovery and Media Services (BRMS) olyan termék, amely segíthet a biztonsági mentések és az adathordozók kezelésében szalag automatizálás használata esetén.

Az automatizálásról és a szalagkönyvtárak iSeries szerveren való működéséről a Szalagkönyvtárak kezelése című részben olvashat.

A mágnesszalagos és az optikai adathordozók összehasonlítása

A szalagos adathordozó még napjaink legelterjedtebb adathordozója, de az optikai kezd uralkodóbbá válni. A közöttük lévő különbségek megismerése nagyon fontos, hogy eldönthesse, melyik felel meg saját céljaira.

A következő táblázat ismerteti a különbségeket:

Jellemző	Összehasonlítás
Adatok elérése	Az optikai tároló tetszőleges hozzáférést, míg a szalag soros elérést biztosít.
Kapacitás	A legkisebb szalag kapacitása megfelel a DVD-RAM kapacitásának, míg a közepes és nagy kapacitású szalagok általában 10-25-ször nagyobb kapacitásúak az optikai adathordozóknál.
Tömörítés	A szerver szoftveres tömörítést használ ahhoz, hogy tömörített adatokat mentsen az optikai adathordozóra. Ez az eljárás tetemes feldolgozó egység erőforrást igényel, ami megnövelheti a mentési és a visszaállítási időt. A legtöbb szalagos eszköz hardveres tömörítést alkalmaz, ami rendszerint gyorsabb.
Költség	Mivel nagyobb mennyiségű adatot tud szalagon tárolni, így a gigabyte-ra (GB) eső fajlagos költsége kisebb.
Adatátviteli sebesség	A szalag adatátviteli sebessége nagyobb, mint az optikaié, különösen, ha használja a szalagegység adattömörítési funkcióját.
Adathordozó felhasználhatóságának vagy behelyezhetőségének száma	Az optikai adathordozót kb. 50000 - 1 millió alkalommal helyezheti be a meghajtóba, a használt adathordozó típusától függően. A szalagra vonatkozó felhasználhatóság száma igen különböző, de általában alacsonyabb az optikainál.
Újra felhasználhatóság	Nem minden optikai adathordozó újraírható. Néhány optikai adathordozó egyszer írható, ami azt jelenti, hogy ha egyszer felír rájuk valamit, nem lehet őket újból felhasználni. A szalagok újra felhasználhatók.

Optikai

Az **optikai** olyan tárolási módszerre utal, amely lézer segítségével írja fel az adatokat az adathordozóra és olvassa onnan be. Az ilyen típusú adathordozóra példa a csak olvasható kompakt lemez (CD-ROM), a csak olvasható digitális video lemez (DVD-ROM), a véletlen hozzáférésű digitális video lemez (DVD-RAM), az egyszer írható és sokszor olvasható (WORM) optikai kazetta, valamint a törölhető optikai kazetta.



Az optikai adathordozó újabb technológiát jelent a szalagnál, és népszerűsége az iSeries közösségén belül is növekszik. Néhány előnye:

- **Hosszú ideig őrizhető.** Megfelelő gondoskodás esetén az optikai adathordozó hosszú ideig fennmarad attól függően, hogy milyen fajta optikai adathordozót választ.
- **Nagyszerű archiválás céljára.** Számos optikai adathordozó egyszer írható és sokszor olvasható, ami azt jelenti, hogy ha egyszer felír rájuk adatokat, akkor nem lehet őket újból felhasználni. Ez viszont kitűnő tulajdonság az archiválásnál, mivel a rajta állandóan őrzött adatokat nem lehet felülírni.
- **Szállítható.** Az optikai adathordozókat széles körben használják más platformokon is, beleértve a PC-t is. Például, a DVD-RAM hordozón felírt adatok olvashatók PC-n, vagy más rendszeren, ha az rendelkezik optikai eszközzel és a fájlrendszer is ugyanaz.
- **Véletlen hozzáférésű.** Az optikai adathordozó lehetőséget nyújt arra, hogy pontosan megjelölje a tárolt adatok egy adott darabját, függetlenül a kötet többi adatától, vagy a kötet adatainak tárolási sorrendjétől.

Miközben az optikai tárolásnak számos előnye van, több hátránya is ismert, amelyeket meg kell fontolni a következők szerint:

- Újra felhasználás - egyes optikai adathordozók "egyszer írható, sokszor olvasható" karakterisztikája kitűnővé teszi őket archiválás céljára, de egyúttal meg is akadályozza azt, hogy újra felhasználhassa.
- Írási idő - a szerver szoftveres tömörítést használ, és a tömörített adatokat írja fel az optikai adathordozóra. Ez az eljárás tetemes feldolgozó egység erőforrást igényel, ami megnövelheti az íráshoz és a visszaállításhoz szükséges időt.


A szalagos és az optikai tárolás összehasonlítása című részben leírtak alapján összehasonlíthatja a szalagos és az optikai adathordozókat, hogy eldöntse, melyik a legjobb a saját számára.

Az optikai adathordozóról és az iSeries szerverről itt olvashat: [Optikai támogatás](#)  . Az optikai technológiáról átfogó információt itt talál: [Szalagos és optikai tárolás](#)  .

Tárterület hálózatok (SAN)


A tárterület hálózatok (SAN) újabb fejlesztések a lemezes és szalagos technika területén. Egyetlen, központilag kezelt erőforrássá egyesíti több, különböző eredetű platform tárolóját. Ehhez több technológia kombinációját alkalmazzák, beleértve a hardvert, a szoftvert és a hálózati alkotórészeket. Közvetlen, nagysebességű adatátvitelt valósítanak meg a szerverek és a tárolóeszközök között a következő módon:

- **Szerver és a tároló között.** Ez a tárolóeszközökkel való együttműködés hagyományos modelljét jelenti. A SAN előnye ebben a környezetben az, hogy ugyanazt a tárolóeszközt sorosan vagy párhuzamosan is elérheti több szerver.
- **Szerver és szerver között.** A SAN felhasználható nagysebességű, nagy tömegű kommunikációra a szerverek között.
- **Tároló és tároló között.** Ez a külső adatmozgás lehetővé teszi az adatok átvitelét a szerver beavatkozása nélkül, ami felszabadítja a processzor ciklusidejét más tevékenységek számára, mint például alkalmazás feldolgozás. A példák közé sorolható, amikor a lemezeszköz adatait szalagegységre menti a szerver beavatkozása nélkül, vagy amikor a SAN segítségével végzi a távoli eszköz tükrözését. Ez a fajta adatátvitel pillanatnyilag nem áll rendelkezésre az iSeries szerveren.

A tárterület hálózatok általános jellemzőiről és működésükről további tájékoztatást kaphat itt: [Introduction to Storage Area Network, SAN](#)  .

A SAN rengeteg előnnyel jár az iSeries hálózatban, a következőket is beleértve:




- **Skálázható.** A tároló független magától a szervertől, így a szerverhez közvetlenül csatlakoztatható lemezegységek száma nem jelent korlátozást.
- **Alkalmazások elérhetősége megbízhatóbb.** A tároló független az alkalmazásoktól, és az alkalmazások alternatív adatelérési útvonalakon is elérhetők.
- **Alkalmazások teljesítménye jobb.** A tárolási feladatok feldolgozása a szerverről egy külön hálózatba kerül.
- **Központosított és egyesített tároló.** A tároló kapacitások nagyobb távolságra csatlakoztathatók a szerverekhez, és a tárolás erőforrásai lekapcsolhatók az egyedi gazdagépekről. Ennek eredményeképpen javul a tárolókapacitás kihasználása, csökkennek a költségek, alacsonyabb a kezelési költség is, növekszik a rugalmasság és az irányítás foka.
- **Adatátvitel távoli helyen lévő tárolóhoz.** A katasztrófa elleni védelem céljából az adatok egy másolatát tarthatja távoli helyen.
- **Egyszerűsített, központosított kezelés.** Az egységes tárolási adathordozó struktúra egyszerűsíti a kezelést.

A tárterület hálózatok és az iSeries használatáról további tájékoztatást itt kaphat: [iSeries in Storage Area Networks](#)  .

Kapcsolódó információk a tárolási megoldásokhoz

A tárolási megoldások témaköréhez az alább felsorolt iSeries és IBM Redbooks^(TM) kézikönyvek (PDF formátumban) és webhelyek tartoznak. A PDF-ek bármelyikét megtekintheti vagy kinyomtathatja.




Kézikönyvek

- [Backup, Recovery and Media Services for iSeries](#)  (kb. 290 oldal)
- [Hierarchical Storage Management](#)  (kb. 173 oldal)
- [Optical Support](#)  (kb. 211 oldal)

Redbooks kiadványok

- [Introduction to Storage Area Network, SAN](#)  (kb. 154 oldal)
- [iSeries in Storage Area Networks](#)  (kb. 312 oldal)

Webhelyek


- [Backup, Recovery and Media Services](#) 
- [Hierarchical Storage Management](#) 
- [iSeries Storage](#) 

A PDF fájl munkaállomáson történő mentéséhez megjelenítés vagy kinyomtatás céljából:

1. Nyissa meg a PDF fájlt a böngészőjében (kattintson a fenti hivatkozásra).
2. A böngésző menüjében kattintson a **Fájl** menüpontra.

3. Kattintson a **Mentés másként...** elemre.
4. Válassza ki azt a könyvtárat, ahová a PDF fájlt menteni kívánja.
5. Kattintson a **Mentés** gombra.

Ha szüksége van az Adobe Acrobat Reader programra a PDF fájlok megtekintéséhez vagy kinyomtatásához, töltsse le egy példányát az Adobe webhelyről

(www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html)  .



Nyomtatva Dániában