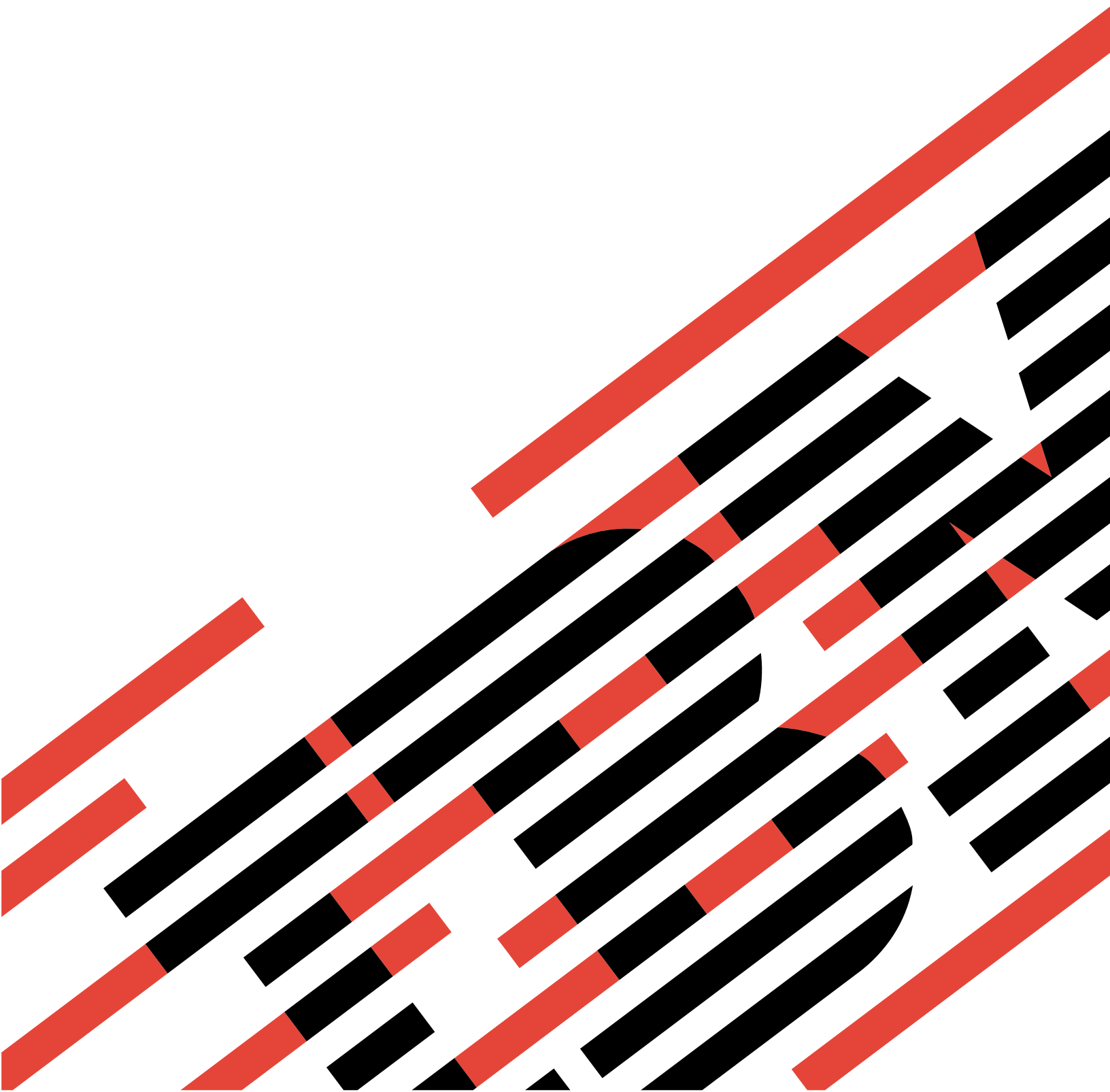




@server

iSeries

Hálózati TCP/IP beállítás





@server

iSeries

Hálózati TCP/IP beállítás

Tartalom

Rész 1. TCP/IP beállítása	1
Fejezet 1. Újdonságok a V5R2 kiadásban	3
Fejezet 2. A témakör nyomtatása	5
Fejezet 3. Internet protokoll v6 (IPv6)	7
Mi az az IPv6?	7
Milyen IPv6 funkciók állnak rendelkezésre?	8
Példahelyzetek: IPv6.	9
IPv6 helyi hálózat (LAN) létrehozása	9
IPv6 csomagok küldése IPv4 helyi hálózaton (LAN)	10
IPv6 csomagok küldése IPv4 nagy kiterjedésű hálózaton (WAN)	12
Fogalmak: IPv6	14
IPv6 címformátumok	15
IPv6 címtípusok	15
IPv6 alagútkezelés	16
Szomszéd feltérképezés	17
Állapotnélküli automatikus címbeállítás.	17
IPv4 és IPv6 összehasonlítása.	18
IPv6-tal kapcsolatos információk	26
Fejezet 4. TCP/IP beállítás tervezése	29
TCP/IP telepítési követelményei	29
TCP/IP biztonsági megfontolások.	29
Fejezet 5. TCP/IP telepítése	31
Fejezet 6. TCP/IP beállítása	33
TCP/IP első beállítása	33
TCP/IP beállítása az EZ-Setup varázslóval	33
TCP/IP beállítása a karakter alapú felületen	34
Vonalleírás beállítása (Ethernet)	34
Csatoló beállítása	34
Útvonal beállítása	35
Helyi tartomány- és hosztnevek megadása	35
Hosztábla megadása	35
TCP/IP elindítása	36
IPv6 beállítása	36
Telepítési követelmények.	36
IPv6 beállítása az IPv6 konfigurációs varázslóval	37
Fejezet 7. TCP/IP testreszabása az iSeries navigátorral	39
Fejezet 8. IPv6 hibaelhárítása	41
Fejezet 9. TCP/IP beállítással kapcsolatos információk.	43

Rész 1. TCP/IP beállítása

Megérkezett az iSeries szervere, és már alig várja, hogy használatba vegye. Ebben a részben arról olvashat, hogyan állíthat be kapcsolatokat, és hogyan állíthatja be a TCP/IP-t az iSeries szerveren. A kezdeti feladatok elvégzése után készen áll a TCP/IP kibővítésére az igényeinek megfelelő alkalmazásokkal.

Újdonságok a V5R2 kiadásban

Az új és a megváltozott TCP/IP funkciók leírása.

A témakör nyomtatása

Ebben a témakörben nyomtathatja ki vagy töltheti le a TCP/IP beállítási dokumentációt PDF formátumban.

Internet protokoll v6 (IPv6)

Az új Internet protokoll, az IPv6 fontos szerepet játszik az Internet jövőjében, és az IPv6-ot használhatja az iSeries szerveren. Ez a témakör alapvető információkat tartalmaz az IPv6-ról és annak megvalósításáról az iSeries szerveren.

TCP/IP beállítás tervezése

Ez a témakör segítséget nyújt a TCP/IP iSeries szerveren végzett telepítésének és beállításának előkészítésében. Itt megtalálja a telepítés és a beállítás alapvető követelményeit, így minden szükséges információ a rendelkezésére áll, amikor megkezdji a TCP/IP beállítását. Ezenkívül hivatkozásokat is talál a kapcsolódó kifejezésekre és fogalmakra.

TCP/IP telepítése

Ez a témakör végigvezeti azon termékek telepítésén, amelyek előkészítik az iSeries szerver működését.

TCP/IP beállítása

Ez a témakör segítséget nyújt a TCP/IP beállításához az iSeries szerveren. Ezenkívül az IPv6 beállításával kapcsolatos utasításokat is tartalmaz.

TCP/IP testreszabása az iSeries navigátorral

Ez a témakör az iSeries navigátorral elvégezhető beállításokat tárgyalja.

TCP/IP hibaelhárítás

Ha bármilyen problémába ütközik a TCP/IP kapcsolatokkal vagy forgalommal kapcsolatban, akkor a megoldás érdekében tanulmányozza a TCP/IP hibaelhárítás című kézikönyvet. Ez a kézikönyv az IPv4-gyel és az IPv6-tal kapcsolatos problémák megoldásához is segítséget nyújt.

TCP/IP beállítással kapcsolatos információk

Ebben a témakörben arra talál választ, hogy milyen más lehetőségek állnak a rendelkezésére. Olyan szolgáltatásokra és alkalmazásokra talál itt hivatkozásokat, amelyek kibővítik a szerver képességeit.

Fejezet 1. Újdonságok a V5R2 kiadásban

A V5R2 TCP/IP beállítási témaköre a következő új elemeket tartalmazza:

- **TCP/IP beállítása a karakter alapú felületen**

A TCP/IP beállításával kapcsolatos információkat tartalmazza azon ügyfelek részére, akiknek a karakter alapú felületet kell használni a szerver beállításához. A TCP/IP beállításához az EZ-Setup varázslót javasoljuk; ha azonban az iSeries navigátort egy PC-ről szeretné használni, amely az iSeries navigátor futtatásához alapvető TCP/IP beállításokat igényel, akkor az alapvető beállítások elvégzéséhez a karakter alapú felületet kell használnia.

- **Internet protokoll v6 (IPv6)**

Alapvető információkat tartalmaz az IPv6-ról és annak megvalósításáról az iSeries szerveren.


- **IPv6 beállítása**

A szerver IPv6-hoz történő beállításának követelményeit és útmutatásait tartalmazza.

- **TCP/IP testreszabása az iSeries navigátorral**

Ez a témakör kibővült. Új módszereket tartalmaz a TCP/IP konfiguráció testreszabására. Használja az iSeries navigátor varázslóit az IPv6 beállítására vagy új csatolók és útvonalak létrehozására.

Ha további információkra van szüksége arról, hogy mik az újdonságok és a változások ebben a kiadásban,

akkor tanulmányozza a Jegyzék a felhasználóknak  című kiadványt.


Fejezet 2. A témakör nyomtatása

A dokumentum PDF verziójának megtekintéséhez vagy letöltéséhez válassza a TCP/IP beállítása elemet (kb. 326 KB vagy 41 oldal).

A PDF fájlnak a munkaállomásra történő mentése megjelenítés vagy kinyomtatás céljából:

1. Kattintson a jobb egérgombbal a PDF fájlra a böngészőben (kattintson a fenti hivatkozásra).
2. Kattintson a **Cél mentése másként...** menüpontra.
3. Keresse meg a könyvtárat, ahová a PDF fájlt menteni szeretné.
4. Kattintson a **Mentés** gombra.

Adobe Acrobat Reader letöltése

Ha a PDF fájlok megjelenítéséhez vagy kinyomtatásához az Adobe Acrobat Reader programra van szüksége, akkor azt letöltheti az Adobe webhelyéről (www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html) .

Fejezet 3. Internet protokoll v6 (IPv6)

Az Internet protokoll v6 (IPv6) az Internet protokoll v4 (IPv4) frissített változata, és fokozatosan lecseréli az IPv4-et.

Lehet, hogy meg szeretné tudni, hogyan használhatja az IPv6-ot a vállalat e-business alkalmazásainak tökéletesítésére, vagy lehet, hogy egy programozó, aki IPv6 alkalmazásokat akar írni, hogy a vállalat kihasználhassa ennek a továbbfejlesztett Internet protokollnak az előnyeit. A következő témakörökben alapvető információkat talál az IPv6-ról, és hogy hogyan használhatja az IPv6-ot az iSeries szerveren:

Mi az az IPv6?

Itt megtudhatja, hogy miért cseréli le az IPv6 Internet szabvány az IPv4-et, és hogyan használhatja ki az általa nyújtott lehetőségeket.

Milyen IPv6 funkciók állnak rendelkezésre?

Megtudhatja, hogy milyen IPv6 funkciók vannak jelenleg megvalósítva az iSeries szerveren.

IPv6 példahelyzetek

Ezen a részen példákat talál azon helyzetek megértésére, amikor szükség lehet az IPv6 használatára.

IPv6 fogalmak

Az alapvető IPv6 fogalmak leírását tartalmazza. Ha nincs tisztában az IPv4 és az IPv6 közötti különbségekkel, akkor itt részletes összehasonlításokat talál. Megtudhatja például az IPv4 és az IPv6 címek vagy csomagfejlécek közötti különbségeket.

IPv6 beállítása

Az IPv6 beállításának hardver- és szoftverkövetelményei, valamint a beállításra vonatkozó utasítások.

IPv6 hibaelhárítása

Megoldások az IPv6 problémákra.

IPv6-tal kapcsolatos információk

Hivatkozások és erőforrások az IPv6 megértéséhez.

Mi az az IPv6?

Az Internet protokoll v6 (IPv6) az Internet protokoll legfrissebb változata. Az Internet nagy része jelenleg IPv4-et használ, ami már több, mint 20 éve megbízhatóan és hibátűrően működik. Azonban az IPv4 néhány komoly korlátozása az Internet terjedésével egyre több problémát okoz.

Nagy probléma az IPv4 címek egyre fogyatkozó száma - az Internethez csatlakoztatott minden eszköznek szüksége van egy címre. Az IPv6 bővítés lényege az IP címtérület megnövelése 32 bitről 128 bitre, ami gyakorlatilag korlátlan számú egyedi IP cím használatát teszi lehetővé. Az új IPv6 címek szöveges formátuma:

```
xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx
```

, ahol mindegyik x egy hexadecimális számot (4 bitet) jelent.

Az IPv6 kibővített címzési képessége megoldást biztosít a címek elfogyására. Ez különösen fontos, mivel egyre többen használnak mobil számítógépeket, például mobiltelefonokat és kézisámítógépeket. A vezeték nélküli eszközök növekvő száma hozzájárul az IPv4 címek elfogyásához. Az IPv6 kibővített IP címzési képessége elegendő IP címet biztosít a növekvő számú vezeték nélküli eszközök számára.

A címzési képességeken kívül az IPv6 olyan új funkciókat is biztosít, amelyek egyszerűbbé teszik a hálózati címek beállítását és kezelését. A hálózatok beállítása és karbantartása munkaigényes feladat. Az IPv6 számos hálózati adminisztrátori feladatot automatizál, ezzel csökkenti a szükséges munkamennyiséget.

IPv6 használata esetén nem kell megváltoztatni az eszközcímeit, ha másik Internet szolgáltatóhoz (ISP) kerül. Használhatja ugyanazokat a címeket, mivel az összes cím globálisan egyedi.

Az IPv6 automatikus konfigurációs szolgáltatása automatikusan beállítja a csatlók és útválasztók címeit. Az állapot nélküli automatikus konfiguráció során az IPv6 a számítógép MAC címéből és a helyi csomópont hálózati előtagjából egy új, egyedi IPv6 címet állít elő. Ezzel a szolgáltatással nincs szükség DHCP szerverre, amivel az adminisztrátor időt, a vállalat pedig pénzt takaríthat meg.

Az IPv6-ról további információkat az IPv6-tal kapcsolatos információk részen talál.

Az iSeries szerverre vonatkozó IPv6 információkkal kapcsolatban olvassa el a Milyen IPv6 funkciók állnak rendelkezésre? című részt.

Milyen IPv6 funkciók állnak rendelkezésre?

Az IBM az IPv6-ot már több kiadással ezelőtt megvalósította az iSeries szerverben. Az IPv6 jelenleg egy alkalmazásfejlesztési platformon van megvalósítva az IPv6 alkalmazások fejlesztése és tesztelése érdekében. Az IPv6 funkciók transzparenssek a meglévő TCP/IP alkalmazások számára és együtt léteznek az IPv4 funkciókkal.

Az IPv6 a következő fő iSeries szerver funkciókra van hatással:

- **Konfiguráció**

Ne feledje, hogy az IPv6 konfigurálási folyamata különbözik az IPv4 konfigurálási folyamatától. Az IPv6 funkció használatához meg kell változtatnia a szerver TCP/IP beállításait egy IPv6 vonal konfigurálásával. Az IPv6-ot beállíthatja egy Ethernet vonalon vagy egy alagút vonalon.

Ha egy Ethernet vonalat állít be az IPv6 forgalomhoz, akkor IPv6 csomagokat küld egy IPv6 hálózatban. Az IPv6 létrehozása helyi hálózathoz (LAN) részen talál olyan példahelyzetet, amely leírja, hogyan kell beállítani egy Ethernet vonalat IPv6-hoz.

Ha alagút vonalakat állít be, akkor IPv6 csomagokat küld egy meglévő IPv4 hálózaton. Az IPv6 alagútkezelést bemutató példahelyzeteket és ábrákat az IPv6 csomagok küldése IPv4 helyi hálózaton (LAN) és az IPv6 csomagok küldése IPv4 nagy kiterjedésű hálózaton (WAN) részen találja.

Az IPv6 hálózat beállításáról olvassa el az IPv6 beállítása című részt.

- **Socketek**

A socket alkalmazások fejlesztéséhez és teszteléséhez használja az IPv6 API-kat és eszközöket. Az IPv6 kibővíti a socketek lehetőségeit, így az alkalmazások az IPv6-ot egy új címcsaláddal (AF_INET6) használhatják. Ezek a bővítések nincsenek hatással a meglévő IPv4 alkalmazásokra. Létrehozhat olyan alkalmazásokat, amelyek a párhuzamos IPv4 és IPv6 forgalmat is támogatják, vagy amelyek csak az IPv6 forgalmat támogatják. Az IPv6 socketekről további információkat a Use AF_INET6 address family részen talál:

- **DNS**

A DNS támogatja az AAAA címeket és egy új tartományt a fordított kikeresésekhez: IP6.ARPA. Bár a DNS IPv6 információkat ad vissza, a szervernek IPv4-et kell használnia a DNS szerverrel végzett kommunikáció során.

- **TCP/IP hibaelhárítás**

Az IPv6 hálózatokhoz és alagutakhoz használja a megszokott hibaelhárítási eszközöket, mint például a PING, a netstat, az útvonal nyomkövetés és a kommunikációs nyomkövetés. Ezek az eszközök már támogatják az IPv6 címfórmátumot. Az IPv4 és az IPv6 hálózati problémák megoldásával kapcsolatban tanulmányozza a TCP/IP hibaelhárítás című kiadványt.

Az IPv6-tal kapcsolatos erőforrások felsorolását az IPv6-tal kapcsolatos információk részen találja.

Példahelyzetek: IPv6

A következő példahelyzetek segítenek annak megértésében, hogy miért érdemes megvalósítani az IPv6-ot, és hogy az egyes helyzetekben hogyan kell beállítani a hálózatot:

- IPv6 helyi hálózat (LAN) létrehozása
- IPv6 csomagok küldése IPv4 helyi hálózaton (LAN)
- IPv6 csomagok küldése IPv4 nagy kiterjedésű hálózaton (WAN)

Megjegyzés: A példahelyzetekben a 10.x.x.x IP címek nyilvános IP címeket jelentenek. A példahelyzetekben használt címek csak bemutatási célt szolgálnak.

Az IPv6 szerverten végzett beállításáról olvassa el az IPv6 beállítása című részt.

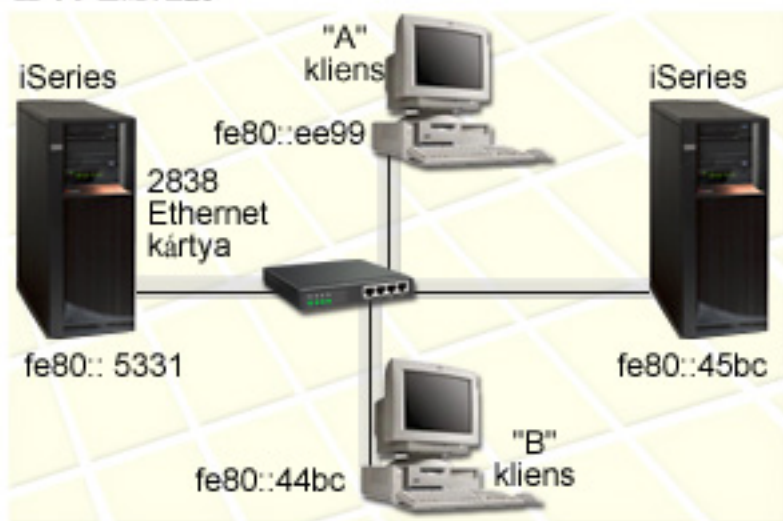
Az alapvető IPv6 fogalmak leírását az IPv6 fogalmak részen találja.

IPv6 helyi hálózat (LAN) létrehozása

Helyzet

Az IPv6 az IPv4 Internet szabvány helyébe fog lépni. Ezért a vállalat úgy dönt, hogy a pénzügyi műveletekhez IPv6-ot használ, és megvásárol egy IPv6 kapcsolatokat használó számlázóprogramot. Az alkalmazásnak az alkalmazás egy másik példányához kell csatlakoznia, amely a helyi Ethernet hálózat egy másik szerverten található. Az Ön feladata az IPv6 beállítása a szerverten, hogy a vállalat használni tudja a számlázóprogramot. Az alábbi ábrán látható a hálózat felépítése.

Pénzügyi osztály IPv6 hálózat



Megoldás

Az IPv6 LAN létrehozásához be kell állítania egy Ethernet vonalleírást az IPv6-hoz. Az iSeries szerverek és a kliensek között IPv6 csomagok utaznak a hálózaton, amikor az alkalmazottak a számlázóprogramot használják.

Telepítési követelmények:

- OS/400 V5R2 vagy újabb
- 2838 vagy 2849 típusú Ethernet kártyák, mivel jelenleg csak ezek támogatják az IPv6-ot.
- iSeries Access for Windows és iSeries navigátor (az iSeries navigátor hálózati összetevője)
- A szerveren egy külön IPv4 fizikai csatlónak is konfigurálva kell lennie az Ethernet vonal IPv6-hoz beállítása előtt, mert a TCP/IP-nek futnia kell a szerveren. Ha a szerveren még nem állította be az IPv4-et, akkor a vonal IPv6-hoz konfigurálása előtt olvassa el a TCP/IP első beállítása című részt.

Konfigurálás

Az Ethernet vonalleírás IPv6-hoz beállításához használja az **IPv6 konfigurációs varázslót** az iSeries navigátorban. Az IPv6-ot csak az iSeries navigátorból lehet beállítani, a karakter alapú felületről nem.

A varázslónak szüksége van a hardver kommunikációs erőforrás nevére a szerveren, amelyiken az IPv6-ot be szeretné állítani (például CMN01). Ennek olyan 2838 vagy 2849 Ethernet kártyának kell lennie, amely még nincs beállítva IPv4-hez.

Az **IPv6 konfigurációs varázsló** használatához tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** → **TCP/IP beállítások** elemeket.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **IPv6** elemre, válassza az előugró menü **IPv6 konfiguráció** menüpontját, majd kövesse a varázsló utasításait az IPv6 Ethernet vonalának beállításához.

IPv6 csomagok küldése IPv4 helyi hálózaton (LAN)

Helyzet

A vállalatnál készítettek egy új IPv6 számlázóprogramot. Ez egy kliens-szerver felépítésű alkalmazás, amit helyileg fog használni. Az alkalmazás kommunikál a többi példányával, amelyek ugyanazon a helyen, de más épületekben és hálózatokban találhatóak. Bár a vállalat IPv6-ot akar használni az alkalmazáshoz, a teljes IPv4 infrastruktúra IPv6-ra cserélésére még nem készült fel. A feladata az, hogy olyan IPv6 alagút vonalakat állítson be, amelyek a helyi IPv4 hálózatokon működnek. Az alábbi ábrán látható a hálózat

felépítése.

Beérkező számlák

IPv4 hálózat

1. épület



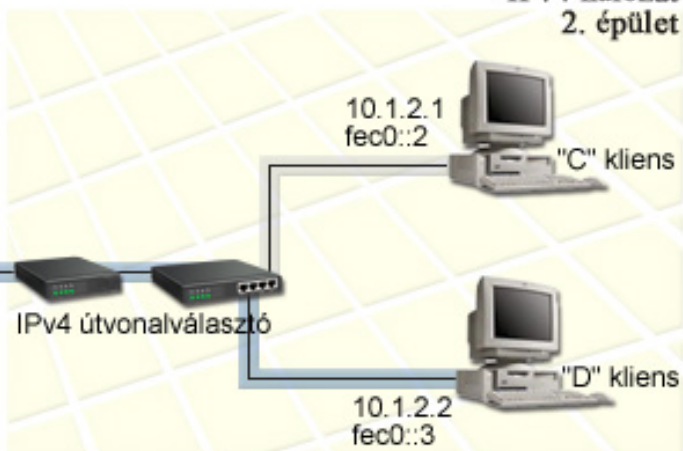
Vörös konfigurált alagút
Helyi végpont = 10.1.1.1
Távoli végpont = 10.1.2.1
Helyi IPv6 cím = fec0::1

Kék konfigurált alagút
Helyi végpont = 10.1.1.1
Távoli végpont = 10.1.2.2
Helyi IPv6 cím = fec0::1

Számla kifizetések

IPv4 hálózat

2. épület



Megoldás

Ha IPv6-ot akar használni a helyi IPv4 hálózatok fölött, akkor létre kell hoznia két beállított alagutat és több társított útvonalat. Az ábrán az egyik alagút piros, a másik pedig kék színű.

Először nézzük a piros alagutat:

- A piros alagút az A iSeries szervernél (helyi végpont 10.1.1.1) kezdődik az 1. épületben, és a C kliensnél (távoli végpont 10.1.2.1) ér véget a 2. épületben.
- Az A iSeries szerver az IPv6 csomagokat IPv4 csomagokban helyezi, majd elküldi az alagúton keresztül a C kliensnek, amely kibontja az IPv6 csomagokat, így kapcsolódni tud az IPv6 alkalmazás egy másik példányához.

Most nézzük a kék alagutat:

- A kék alagút a piroséhoz hasonlóan az A iSeries szervernél (helyi végpont 10.1.1.1) kezdődik az 1. épületben; azonban a kék alagút a D kliensnél (távoli végpont 10.1.2.2) ér véget a 2. épületben.
- Az A iSeries szerver az IPv6 csomagokat IPv4 csomagokban helyezi, majd elküldi az alagúton keresztül a D kliensnek, amely kibontja az IPv6 csomagokat, így kapcsolódni tud az IPv6 alkalmazás egy másik példányához.

Mindegyik alagút kapcsolat pont-pont típusú, ezért mindegyik alagúthoz meg kell adni egy távoli végpontot. Ezt két útvonal létrehozásával teheti meg. Mindegyik útvonal ugyanahhoz az alagút vonalhoz van társítva, de következő állomásként másik távoli végpontot határoz meg. Más szavakkal, az útvonalak távoli végpontjait határozza meg az útvonalak létrehozásával.

A kezdeti útvonalak létrehozásán kívül, amelyek meghatározzák az alagút végpontokat és lehetővé teszik, hogy a csomagok elérjék a 2. épületben lévő klienseket, két másik útvonalat is létre kell hoznia, hogy a csomagok vissza tudjanak jönni az 1. épületben lévő szerverhez.

Telepítési követelmények:

- OS/400 V5R2 vagy újabb
- iSeries Access for Windows és iSeries navigátor (az iSeries navigátor hálózati összetevője)
- A szerveren a TCP/IP-nek (IPv4 használatával) konfigurálva kell lennie a beállított alagút vonal létrehozása előtt. Ha a szerveren még nem állította be az IPv4-et, akkor az alagút vonal IPv6-hoz konfigurálása előtt olvassa el a TCP/IP első beállítása című részt.

Konfigurálás

Az új beállított alagút vonal létrehozásához használja az **IPv6 konfigurációs varázslót** és az **Új IPv6 útvonal varázslót** az iSeries navigátorban. Az IPv6-ot csak az iSeries navigátorból lehet beállítani, a karakter alapú felületről nem.

A piros alagút vonalat az **IPv6 konfigurációs varázslóval** a következőképpen hozhatja létre:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** → **TCP/IP beállítások** elemeket.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **IPv6** elemre, válassza az előugró menü **IPv6 konfiguráció** menüpontját, majd kövesse a varázsló utasításait az IPv6 alagút vonal beállításához. Az **IPv6 konfigurációs varázsló** befejezése után felszólítást kap egy új útvonal létrehozására a beállított alagút vonalhoz, és megjelenik az **Új IPv6 útvonal varázsló**. Létre kell hoznia egy új útvonalat, hogy az IPv6 csomagokat továbbítani lehessen a piros alagúton.
3. Az **Új IPv6 útvonal varázslóban** hozzon létre egy útvonalat a piros alagúthoz. Következő állomásként adja meg a 10.1.2.1 végpontot, célcímként pedig adja meg az fec0::2 címet.

Futtassa újra az **Új IPv6 útvonal varázslót** egy útvonal létrehozásához a kék alagúthoz. A kék alagút létrehozásához nem szükséges az **IPv6 konfigurációs varázslót** használni. A kék alagút létrejön, amikor meghatározza a távoli végpontját az **Új IPv6 útvonal varázslóban**. Az **Új IPv6 útvonal varázsló** használatához tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** → **TCP/IP beállítások** → **IPv6** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **Útvonalak** elemre, válassza az előugró menü **Új útvonal** menüpontját, és kövesse a varázsló utasításait az IPv6 útvonal létrehozásához. Következő állomásként adja meg a 10.1.2.2 végpontot, célcímként pedig adja meg az fec0::3 címet.

A beállított alagút vonalak és az alagút végpontokat meghatározó útvonalak létrehozása után létre kell hoznia egy-egy útvonalat a C és a D klienseken, amelyek lehetővé teszik, hogy a csomagok visszajussanak az 1. épületben lévő szerverhez. Mindegyik útvonalhoz következő állomásként a 10.1.1.1 végpontot, célcímként pedig adja meg az fec0::1 címet.

IPv6 csomagok küldése IPv4 nagy kiterjedésű hálózaton (WAN)

Helyzet

A vállalat a beérkező számlákhoz egy számlázóprogramot használ a chicagói irodában lévő szerveren. Az alkalmazást a dallasi irodában lévő szerverhez kell csatlakoztatni. Az alkalmazás IPv6 címezést használ

mindkét szerveren. Mivel az ISP nem biztosít IPv6 útválasztókat a két város között, be kell állítania egy alagutat a két szerver között. Az alkalmazás a csomagokat az alagúton keresztül továbbítja, amely a két szerver közötti IPv4 nagy kiterjedésű hálózaton megy keresztül. Az alábbi ábrán látható a hálózat felépítése.

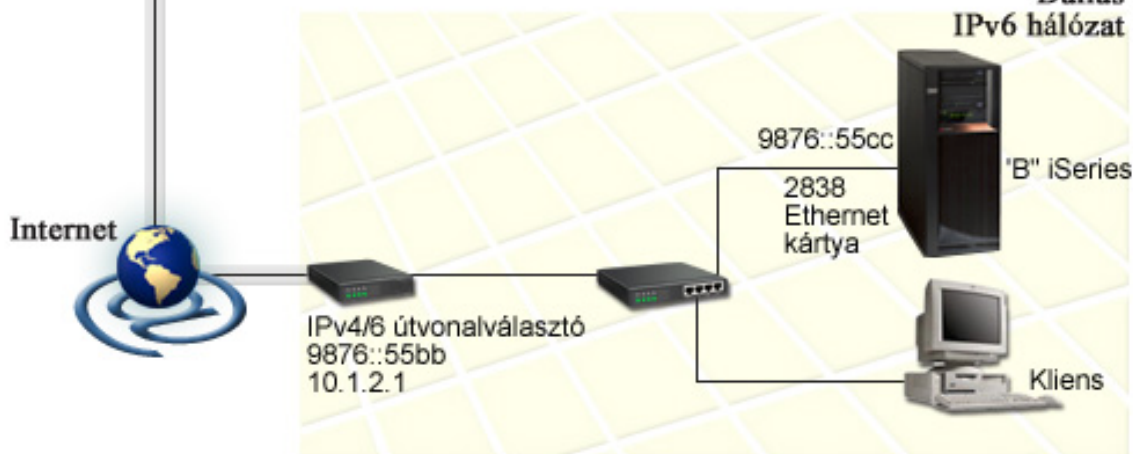
Megjegyzés: A példahelyzetben a 10.x.x.x IP címek globálisan továbbítható nyilvános IP címeket jelentenek. A címek csak bemutatási célt szolgálnak.

Beérkező számlák Chicago IPv4 hálózat



Zöld konfigurált alagút
Helyi végpont = 10.1.1.1
Távoli végpont = 10.1.2.1
Helyi IPv6 cím = 4321::54bc

Számla kifizetések Dallas IPv6 hálózat



Megoldás

Az IPv6 használatához egy IPv4 infrastruktúrát tartalmazó nagy kiterjedésű hálózaton (WAN) keresztül létre kell hoznia egy beállított alagút vonalat és több társított útvonalat. Ez a következőképpen működik:

- Az alagút az A iSeries szervernél (helyi végpont 10.1.1.1) kezdődik Chicagóban, és az IPv4/6 útválasztónál (távoli végpont 10.1.2.1) ér véget Dallasban.
- Az A iSeries szerveren lévő alkalmazásnak fel kell vennie a kapcsolatot a B iSeries szerveren lévő alkalmazással. Az A iSeries szerver az IPv6 csomagot egy IPv4 csomagba helyezi, majd elküldi azt az alagúton keresztül az IPv4/6 útválasztónak, amely kibontja az IPv6 csomagot és továbbítja a B iSeries szervernek.
- A csomag Chicagoba ugyanazon az útvonalon megy vissza.

Az alagút kapcsolat pont-pont típusú, ezért meg kell adnia az alagút távoli végpontját. Ehhez hozzon létre egy útvonalat, amelyet társít ehhez az alagút vonalhoz. Az útvonal következő állomásként a távoli végpontot

(10.1.2.1) adja meg. Más szavakkal, a távoli végpontot határozza meg az útvonal létrehozásával. Ezenkívül az útvonal a 9876::55cc célcímet (a B iSeries szerverhez társított IPv6 címet) adja meg.

A kezdeti útvonal létrehozásán kívül, amely meghatározza az alagút végpontot és lehetővé teszi a csomagok továbbítását a Dallasban lévő B iSeries szerver felé, létre kell hoznia még két útvonalat, hogy a csomagok vissza tudjanak térni a Chicagóban lévő A iSeries szerverre.

Telepítési követelmények:

- OS/400 V5R2 vagy újabb
- iSeries Access for Windows és iSeries navigátor (az iSeries navigátor hálózati összetevője)
- A szerveren a TCP/IP-nek (IPv4 használatával) konfigurálva kell lennie a beállított alagút vonal létrehozása előtt. Ha a szerveren még nem állította be az IPv4-et, akkor az alagút vonal IPv6-hoz konfigurálása előtt olvassa el a TCP/IP első beállítása című részt.

Konfigurálás

Az új beállított alagút vonal létrehozásához használja az **IPv6 konfigurációs varázslót** és az **Új IPv6 útvonal varázslót** az iSeries navigátorban. Beállított alagutakat csak az iSeries navigátorból lehet konfigurálni, a karakter alapú felületről nem.

Az alagút vonalat az **IPv6 konfigurációs varázslóval** a következőképpen hozhatja létre:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver → Hálózat → TCP/IP beállítások** elemeket.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **IPv6** elemre, válassza az előugró menü **IPv6 konfiguráció** menüpontját, majd kövesse a varázsló utasításait az IPv6 alagút vonal beállításához. Az **IPv6 konfigurációs varázsló** befejezése után felszólítást kap egy új útvonal létrehozására a beállított alagút vonalhoz, és megjelenik az **Új IPv6 útvonal varázsló**. Létre kell hoznia egy új útvonalat, hogy az IPv6 csomagokat továbbítani lehessen a piros alagúton.
3. Az **Új IPv6 útvonal varázslóban** hozzon létre egy hoszt útvonalat az alagúthoz. Következő állomásként adja meg a 10.1.2.1 végpontot, célcímként pedig adja meg a 9876::55cc címet.

Miután létrehozta a beállított alagút vonalat és az alagút végpontot meghatározó útvonalat, létre kell hoznia útvonalakat a B iSeries szerveren és az IPv4/6 útválasztón, hogy a csomagok vissza tudjanak jutni Chicagóba. A B iSeries szerveren következő állomásként adja meg a 9876::55bb címet, célcímként pedig a 4321::54bc címet. Az IPv4/6 útválasztón következő állomásként adja meg a 10.1.1.1 végpontot, célcímként pedig a 4321::54bc címet.

Megjegyzés: A Dallasban lévő IPv4/6 útválasztónak közvetlen útvonallal kell rendelkeznie a 9876::55cc végponthoz, de mivel ez az útvonal automatikusan létrejön, nincs szükség kézi konfigurálásra.

Fogalmak: IPv6

Olvassa a következő IPv6 fogalmak leírását az IPv6 működésének mélyebb megértése érdekében:

IPv4 és IPv6 összehasonlítása

Itt találja az IPv4 és az IPv6 attribútumok összehasonlítását. A táblázat segítségével gyorsan kikereshet egy adott funkciót, és összehasonlíthatja a használatát az egyes internet protokollokban.

IPv6 címformátumok

Az IPv6 címek mérete és formátuma.

IPv6 címtípusok

Az IPv6-tal kapcsolatos új címtípusok leírása.

IPv6 alagútkezelés

megtudhatja, hogy az IPv6 alagútkezelés miként teszi lehetővé az IPv6 csomagok továbbítását IPv4 hálózatokban.

Szomszéd feltérképezés

Megtudhatja, hogy a szomszéd feltérképezés miként teszi lehetővé hosztok és az útválasztók közötti kommunikációt.

Állapotnélküli automatikus címbeállítás

Megtudhatja, hogy az állapotnélküli automatikus címbeállítás hogyan veszi át a hálózati adminisztrátor néhány feladatát.

IPv6 címformátumok

Az IPv6 címek mérete 128 bit. Az IPv6 címek preferált megjelenítése:

xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx, ahol mindegyik x egy hexadecimális számot (4 bitet) jelent. Az IPv6 címek 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000 és ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff között lehetnek.

A preferált formátumon kívül az IPv6 címeket kétféle rövidített formátumban is meg lehet adni:

- **Kezdő nullák kihagyása**

Az IPv6 címeket megadhatja a kezdő nullák nélkül. Például a

1050:0000:0000:0000:0005:0600:300c:326b IPv6 cím a következőképp is felírható:

1050:0:0:0:5:600:300c:326b.

- **Dupla kettőspont**

Az IPv6 címekben nullák sorozata helyett dupla kettőspontot (::) is megadhat. Például az

ff06:0:0:0:0:0:c3 IPv6 cím a így is felírható: ff06::c3. Egy IP címben csak egy helyen használhat dupla kettőspontot.

Az IPv6 címek alternatív megadási módja kombinálja a kettőspont és a pont jelöléseket, így az IPv4 cím beágyazható az IPv6 címbe. A bal szélső 96 bit megadása hexadecimális formátumban történik, míg a jobb szélső 32 bit megadása decimális formátumban, ami a beágyazott IPv4 címet jelzi. Ez a formátum biztosítja a kompatibilitást az IPv6 és az IPv4 csomópontok között, ha vegyes hálózati környezetet használ.

Az IPv6 címek következő két típusa ezt az alternatív formátumot használja:

- **IPv4-re leképezett IPv6 cím**

Ebben a típusú címben az IPv4 csomópontok IPv6 címekként jelennek meg. Ez lehetővé teszi az IPv6 és az IPv4 alkalmazások közötti közvetlen kommunikációt. Például: 0:0:0:0:ffff:192.1.56.10 vagy ::ffff:192.1.56.10/96 (rövidített formátum)

- **IPv4-gyel kompatibilis IPv6 cím**

Ez a típusú cím alagutak esetén használt. Lehetővé teszi az IPv6 csomópontok számára az IPv4 eszközökön keresztüli kommunikációt. Például: 0:0:0:0:0:0:192.1.56.10 vagy ::192.1.56.10/96 (rövidített formátum).

Ezen formátumok mindegyike érvényes IPv6 címformátum. Az iSeries navigátorban ezen IPv6 címformátumok bármelyikét használhatja.

IPv6 címtípusok

Az IPv6 címek három fő típusba sorolhatók:

Unicast cím

Az unicast cím egyetlen csatolót ad meg. Az unicast címre küldött csomagok a hoszt és a célhoszt között haladnak.

Az unicast címek három típusa:

Csatolás-helyi cím

A csatolás helyi címek egyetlen helyi összeköttetésen (helyi hálózaton) használhatók. Ezen címek konfigurálása automatikusan megtörténik az összes csatolón. A címek előtagja fe80::/10. Az útválasztók nem továbbítják azokat a csomagokat, amelyekben a cél- vagy a forráscím csatolás-helyi címet tartalmaz.

Helyi cím

A helyi címek egy adott helyen használhatók. A címek előtagja fec0::/10. Az útválasztók nem továbbítják azokat a csomagokat, amelyekben a forráscím az adott helyen kívüli helyi címet tartalmaz.

Globális cím

A globális címek bármilyen hálózatban használhatók. A globális címek előtagja bináris 001.

Az unicast címek két speciális típusa:

Nem megadott cím

A nem megadott cím 0:0:0:0:0:0:0, ami két kettősponttal (::) is rövidíthető. A nem megadott cím a cím hiányát jelzi, és nem lehet hosztokhoz hozzárendelni. Olyan IPv6 hoszt használhatja, amelyikhez még nincs cím hozzárendelve. Például amikor a hoszt egy csomagot küld egy másik csomópont címének feltérképezéséhez, akkor forráscímként a nem megadott címet használja.

Loopback cím

A loopback cím 0:0:0:0:0:0:0:1, vagy rövidített formában ::1. A loopback címet a csomópontok akkor használják, ha saját maguknak küldenek csomagokat.

Anycast cím

Az anycast cím csatolók egy csoportját határozza meg, amelyek különböző helyeken lehetnek, de ugyanazon a címen osztoznak. Az anycast címekre küldött csomagok csak a csoport legközelebbi tagjához kerülnek továbbításra. Az iSeries szerver jelenleg nem támogatja az anycast címzést.

Multicast cím

A multicast cím csatolók egy csoportját határozza meg, amelyek különböző helyeken lehetnek. A multicast cím előtagja ff. A multicast címre küldött csomagokból a csoport minden tagja kap egy másolatot. Az iSeries szerver jelenleg csak alapszintű támogatást biztosít a multicast címzéshez. A multicast csatolók létrehozása és a multicast alkalmazások jelenleg nem támogatottak.

IPv6 alagútkezelés

Az IPv6 alagútkezelés lehetővé teszi, hogy az iSeries szerver IPv6 csomópontokhoz (hosztokhoz vagy útválasztókhoz) csatlakozzon IPv4 tartományokon keresztül. Az alagútkezelés segítségével az elkülönített IPv6 csomópontok vagy hálózatok az IPv4 infrastruktúra módosítása nélkül tudnak kommunikálni. Az alagútkezelés lehetővé teszi az IPv4 és az IPv6 protokollok együttműködését, így az IPv6 megvalósítás átmenetét biztosítja az IPv4 összeköttetések megtartása mellett.

Egy alagút két darab kétvermű (IPv4 és IPv6) csomópontból áll egy IPv4 hálózatban. Ezek a kétvermű csomópontok az IPv4 és az IPv6 alapú kommunikációt is fel tudják dolgozni. Az IPv6 infrastruktúra szélén lévő egyik kétvermű csomópont egy IPv4 fejléccet szűr be minden beérkező IPv6 csomag elé (becsomagolja azokat), és a meglévő összeköttetéseken keresztül, normális IPv4 csomagként küldi el azokat. A csomagokat IPv4 útválasztók továbbítják. Az alagút másik végén lévő másik kétvermű csomópont eltávolítja az extra IP fejléccet az IPv6 csomagból (kibontja azt), és szabványos IPv6-tal továbbítja a csomagot a célállomásra.

Az iSeries szerver IPv6 alagútkezelése beállított alagút vonalak fölött fut, amelyek virtuális vonalak. A beállított alagút vonalak IPv6 kommunikációt biztosítanak bármelyik továbbítható IPv4 címmel rendelkező csomópont számára, amelyik támogatja az IPv6 alagutakat. Ezek a csomópontok bárhol lehetnek, a helyi IPv4 tartományban vagy egy távoli tartományban.

A beállított alagút kapcsolatok pont-pont kapcsolatok. Ilyen típusú alagút vonal beállításához meg kell adnia a helyi végpontot (IPv4 címet), például 124.10.10.150, és a helyi IPv6 címet, például 1080:0:0:0:8:800:200c:417a. Egy IPv6 útvonalat is létre kell hoznia, hogy lehetővé tegye a forgalmat az alagúton keresztül. Az útvonal létrehozása során az alagút egyik távoli végpontját (IPv4 címet) adja meg az útvonal következő állomásaként. Bármennyi végpontot létrehozhat bármennyi alagúthoz.

Az IPv6 alagútkezelést bemutató példahelyzeteket és ábrákat az IPv6 csomagok küldése IPv4 helyi hálózaton (LAN) és az IPv6 csomagok küldése IPv4 nagy kiterjedésű hálózaton (WAN) részen találja.

Szomszéd feltérképezés

A szomszéd feltérképezést az IPv6 csomópontok (hosztok vagy útválasztók) használják más IPv6 csomópontok felderítéséhez, azok adatkapcsolati rétegben használt címének meghatározásához, az IPv6 csomagok továbbítására képes útválasztók megkereséséhez és az aktív IPv6 szomszédok adatainak tárolásához. Az IPv6 csomópontok a következő öt Internet vezérlőüzenet protokoll v6 (ICMPv6) üzenetet használják a más csomópontokkal végzett kommunikáció során:

Útválasztó sürgetés

A hosztok ilyen üzenetek elküldésével kérik az útválasztókat útválasztó hirdetések küldésére. A hosztok egy kezdeti útválasztó sürgetés üzenetet küldenek, amikor először elérhetővé válnak a hálózaton.

Útválasztó hirdetés

Az útválasztók ezeket az üzenetek meghatározott időnként küldik, vagy egy útválasztó sürgetés üzenetre adott válaszként. Az útválasztó hirdetésekben található információkat használják a hosztok a helyi és a globális csatlósok, és a hozzájuk tartozó útvonalak automatikus létrehozásához. Az útválasztó hirdetések további konfigurációs információkat is tartalmazhatnak a hosztok számára, mint például a maximális átviteli egység és az állomáskorlát.

Szomszéd sürgetés

A csomópontok ezeket az üzeneteket a szomszédjuk adatkapcsolati rétegben használt címének meghatározásához küldik.


Szomszéd hirdetés

A csomópontok ezeket az üzeneteket küldik szomszéd sürgetése üzenetre adott válaszként, illetve nem kért üzenetként egy címváltozás bejelentéséhez.

Átirányítás

Az útválasztók ilyen üzenetekkel tudatják a hosztokkal a célhoz tartozó jobb első állomást.

A szomszéd feltérképezésről és az útválasztó feltérképezésről további információkat az RFC 2461-ben talál.

A 2461-es RFC megjelenítéséhez használja az RFC Editor (<http://www.rfc-editor.org/rfcsearch.html>)  webhelyet.

Állapotnélküli automatikus címbeállítás

Az állapotnélküli automatikus címbeállítást az IPv6 csomópontok (hosztok vagy útválasztók) használják a csatlókhöz tartozó IPv6 címek automatikus beállításához. A csomópont az IPv6 címeket egy cím előtagból és vagy a csomópont MAC címéből, vagy egy felhasználó által megadott csatló azonosítóból állítja össze. Az előtagok tartalmazzák a csatlós-helyi előtagot (fe80::/10) és a helyi IPv6 útválasztók által hirdetett 64 bit hosszúságú előtagokat (ha van ilyen). Az állapotnélküli automatikus címbeállítás a megfelelő multicast csatlókat is létrehozza, ha a csatlós típusa képes multicastra.

A csomópont megvizsgálja a cím egyediségét, mielőtt azt hozzárendeli a csatlóhoz. A csomópont szomszéd sürgetés kérést küld az új címre, és válaszra vár. Ha a csomópontra nem érkezik válasz, akkor a címet egyedinek tekinti. Ha a csomópont választ kap szomszéd hirdetés formájában, akkor a cím már

használatban van. Ha a csomópont úgy találja, hogy a kísérleti IPv6 cím nem egyedi, akkor leállítja az automatikus konfigurációt, és a csatolót kézzel kell beállítani.

IPv4 és IPv6 összehasonlítása

Az IBM az IPv6-ot már több kiadással ezelőtt megvalósította az iSeries szerverben. Az IPv6 jelenleg egy alkalmazásfejlesztési platformon van megvalósítva az IPv6 alkalmazások fejlesztése és tesztelése érdekében.

Kíváncsi lehet rá, hogy az IPv6 milyen részletekben különbözik az IPv4-től. A következő táblázatban gyorsan megtalálhatja az IPv4-hez tartozó megszokott attribútumokat, és összehasonlíthatja azokat az IPv6 hasonló attribútumaival. Válasszon egy attribútumot az alábbi listából az összehasonlítás megjelenítéséhez.

- "cím" oldalszám: 19
- "címkiosztás" oldalszám: 19
- "cím élettartama" oldalszám: 20
- "címmaszk" oldalszám: 20
- "cím előtag" oldalszám: 20
- "Címfeloldási protokoll (ARP)" oldalszám: 20
- "cím hatóköre" oldalszám: 20
- "címtípusok" oldalszám: 20
- "kommunikációs nyomkövetés" oldalszám: 20
- "konfiguráció" oldalszám: 21
- "tartománynév rendszer (DNS)" oldalszám: 21
- "Dinamikus hoszt konfigurációs protokoll (DHCP)" oldalszám: 21
- "Fájlviteli protokoll (FTP)" oldalszám: 21
- "töredékek" oldalszám: 21
- "hoszttábla" oldalszám: 21
- "csatoló" oldalszám: 21
- "Internet vezérlőüzenet protokoll (ICMP)" oldalszám: 22
- "Internet csoportkezelési protokoll (IGMP)" oldalszám: 22
- "IP fejléc" oldalszám: 22
- "IP fejléc beállítások" oldalszám: 22
- "IP fejléc protokollbyte-ja" oldalszám: 22
- "IP fejléc Szolgáltatás típusa (TOS) byte-ja" oldalszám: 22
- "iSeries navigátor támogatás" oldalszám: 22
- "LAN kapcsolat" oldalszám: 22
- "2. szintű alagútkezelési protokoll (L2TP)" oldalszám: 22
- "loopback cím" oldalszám: 22
- "Maximális átviteli egység (MTU)" oldalszám: 23
- "netstat" oldalszám: 23
- "Hálózati cím fordítás (NAT)" oldalszám: 23
- "hálózati tábla" oldalszám: 23
- "csomópont információ lekérdezés" oldalszám: 23
- "csomagszűrés" oldalszám: 23
- "csomagtovábbítás" oldalszám: 23
- "csomagok továbbítása alagútban" oldalszám: 23
- "PING" oldalszám: 23
- "Pont-pont protokoll (PPP)" oldalszám: 24
- "port korlátozások" oldalszám: 24
- "portok" oldalszám: 24
- "magán és nyilvános címek" oldalszám: 24
- "protokolltábla" oldalszám: 24
- "Szolgáltatási minőség (QoS)" oldalszám: 24
- "Újraszámolás" oldalszám: 24
- "útvonal" oldalszám: 25
- "Útválasztási információs protokoll (RIP)" oldalszám: 25

- “szolgáltatások tábla” oldalszám: 25
- “Egyszerű hálózatkezelési protokoll (SNMP)” oldalszám: 25
- “socket API” oldalszám: 25
- “forráscím kiválasztás” oldalszám: 26
- “indítás és leállítás” oldalszám: 26
- “Telnet” oldalszám: 26
- “útvonal nyomkövetés” oldalszám: 26
- “szállítási rétegek” oldalszám: 26
- “nem megadott cím” oldalszám: 26
- “virtuális magánhálózat (VPN)” oldalszám: 26

	IPv4	IPv6
cím	<p>32 bit hosszúságú (4 byte). A cím egy hálózati és egy hoszt részből áll, amelyek a címosztálytól függnnek. Több címosztály létezik: A, B, C, D és E, az első néhány bit függvényében. Az IPv4 címek összes száma: 4 294 967 296.</p> <p>Az IPv4 cím szöveges formátuma nnn.nnn.nnn.nnn, ahol $0 \leq nnn \leq 255$, és mindegyik n egy decimális számjegyet jelöl. A kezdő nullák elhagyhatók. A kiírható karakterek maximális száma 15, a maszkot nem számolva.</p>	<p>128 bit hosszúságú (16 byte). Az alapszintű architektúrában 64 bit jelöli a hálózatot és 64 bit a hosztot. Az IPv6 cím hoszt része (vagy annak egy része) gyakran a MAC cím vagy más csatolóazonosító.</p> <p>Az alhálózati előtagtól függően az IPv6 felépítése összetettebb az IPv4 felépítésénél.</p> <p>Az IPv6 címek száma 10^{28} (79 228 162 514 264 337 593 543 950 336) -szor <u>több</u>, mint az IPv4 címek száma.</p> <p>Az IPv6 cím szöveges formátuma: xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx, ahol mindegyik x egy hexadecimális számot (4 bitet) jelent. A kezdő nullák elhagyhatók. A cím szöveges formátumában egy helyen használhat dupla kettőspontot, (::), ami bármennyi 0 bitet helyettesíthet. Például a ::ffff:10.120.78.40 egy IPv4-re leképezett IPv6 cím. (További részleteket a 2373-as RFC-ben talál. Az RFC megjelenítéséhez használja az RFC Editor (http://www.rfc-editor.org/rfcsearch.html) webhelyet.</p>
cím kiosztás	<p>A címek kiosztása eredetileg hálózati osztályok szerint történt. A címterület kimerülésével kisebb kiosztási egységeket hoztak létre osztályon kívüli tartományközi útválasztással (Classless Inter-Domain Routing, CIDR). A kiosztás az intézmények és a nemzetek között nem volt kiegyensúlyozott.</p>	<p>A kiosztás folyamata kezdeti stádiumban van. Az Internet Engineering Task Force (IETF) és az Internet Architecture Board (IAB) azt javasolta, hogy alapvetően minden szervezet, otthon vagy egység egy /48 hosszúságú előtagot kapjon. Így a szervezetnek 16 bit marad fenn a hálózat számára. A címtartomány elég nagy ahhoz, hogy a világon minden embernek saját /48 alhálózati előtagja legyen.</p>

	IPv4	IPv6
cím élettartama	Ez a fogalom IPv4 címekre általában nem vonatkozik, a DHCP-t használó címeket kivéve.	<p>Az IPv6 címekhez két élettartam tartozik: előnyben részesített és érvényes. Az előnyben részesített élettartam nem lehet nagyobb az érvényesnél.</p> <p>Amikor az előnyben részesített élettartam lejár, akkor a cím nem használható forrás IP címként. Miután az érvényes élettartam lejár, a cím nem használható (nem ismerhető fel) érvényes cél IP címként a bejövő csomagokban.</p> <p>Néhány IPv6 cím előnyben részesített és érvényes élettartama definíció szerint végtelen, mint például a csatlás-helyi címeké (lásd: "cím hatóköre").</p>
címmaszk	A hálózati és a hoszt részt adja meg.	Nem használt (lásd: "cím előtag").
cím előtag	Néha a hálózati és a hoszt részt adja meg. Néha /nn utótagként írják a címek megjelenítési formája után.	A cím alhálózati előtagját adja meg. Formátuma /nnn (legfeljebb 3 decimális számjegy, $0 \leq nnn \leq 128$), és a megjelenített formátum után írandó. Például fe80::982:2a5c/10, ahol az első 10 bit adja meg az alhálózati előtagot.
Címfeloldási protokoll (ARP)	A címfeloldási protokollt az IPv4 az IPv4 címhez tartozó fizikai cím (például MAC vagy csatoló cím) megkereséséhez használja.	Az IPv6 ezeket a funkciókat az IP-be ágyazza az állapot nélküli automatikus konfiguráció és a szomszéd feltérképezés részeként az Internet vezérlőüzenet protokoll v6 (ICMPv6) használatával. Ezért ARP6 <u>nem</u> létezik.
cím hatóköre	Unicast címekre ez a fogalom nem vonatkozik. Vannak kijelölt magán címtartományok és a loopback cím. Ezekon kívül minden cím globális.	<p>IPv6-nál a cím hatókör az architektúra része. Az unicast címeknek 3 meghatározott hatóköre van: csatlás-helyi, helyi és globális; a multicast címeknek 14 hatóköre van. A forrás és a cél alapértelmezett címbeállítás is figyelembe veszi a hatókört.</p> <p>A hatókör zóna a hatókör egy példánya egy adott hálózatban. Következésképpen az IPv6 címeket néha egy zónaazonosítóval kell megadni vagy társítani. Ennek szintaxisa %zid, ahol zid egy szám (általában kicsi) vagy egy név. A zónaazonosítót a cím után és az előtag elé kell írni. Például: 2ba::1:2:14e:9a9b:c%3/48.</p>
címtípusok	Unicast, multicast és broadcast.	Unicast, multicast és anycast. Ezek leírását az IPv6 címtípusok részen találja.
kommunikációs nyomkövetés	Egy olyan eszköz, amely segítségével részletes nyomkövetési információkat gyűjthet a TCP/IP (és egyéb) csomagokról, amelyek beérkeznek és elhagyják az iSeries szerveret.	IPv6 esetén ugyanez; az IPv6 támogatott, az ICMPv6 és az IPv4 fölött küldött IPv6 csomagokat is beleértve.

	IPv4	IPv6
konfiguráció	Az újonnan telepített rendszert konfigurálni kell, hogy az kommunikálni tudjon, azaz IP címeket és útvonalakat kell hozzárendelni.	A konfiguráció elhagyható, a használni kívánt funkciók függvényében. Az iSeries navigátorral egy megfelelő Ethernet vagy alagút csatolót kell kijelölni IPv6 csatolóként. Ezután az IPv6 csatoló önmagát konfigurálja. Így a rendszer kommunikálni tud más helyi vagy távoli IPv6 rendszerekkel, a hálózat típusától és az IPv6 útválasztók jelenlététől függően.
tartománynév rendszer (DNS)	<p>Az alkalmazások elfogadják a hosztnéveket, majd a DNS segítségével szerzik meg az IP címet, a gethostbyname() socket API használatával.</p> <p>Az alkalmazások az IP címeket is elfogadják, és a DNS segítségével szerzik meg a hosztnéveket, a gethostbyaddr() API használatával.</p> <p>IPv4 esetén a fordított kikeresések tartománya in-addr.arpa.</p>	<p>IPv6 esetén ugyanez. Az IPv6 támogatása AAAA (quad A) rekordtípust és fordított visszakeresést jelent (IP-ből név). Egy alkalmazás úgy dönthet, hogy elfogad (vagy nem) IPv6 címeket a DNS szervertől, majd a kommunikációhoz az IPv6-ot használja (vagy nem).</p> <p>A gethostbyname() socket API IPv6 esetén ugyanaz, és a getaddrinfo() API használható a csak IPv6 vagy IPv4, vagy az IPv4 és IPv6 címek lekérdezésére.</p> <p>IPv6 esetén a fordított kikeresések tartománya az ip6.arpa; ha ez nem található, akkor az ip6.int (lásd: getnameinfo() API).</p>
Dinamikus hoszt konfigurációs protokoll (DHCP)	Segítségével dinamikusan kérhetők IP címek és más konfigurációs információk.	A DHCP jelenleg nem támogatja az IPv6-ot.
Fájlátviteli protokoll (FTP)	A fájlátviteli protokoll lehetővé teszi fájlok küldését és fogadását a hálózaton keresztül.	Az FTP jelenleg nem támogatja az IPv6-ot.
töredékek	Ha egy csomag túl nagy, hogy a következő összeköttetésen keresztül továbbítani lehessen, akkor azt a küldő (hoszt vagy útválasztó) feldarabolhatja.	IPv6 esetén csak a forráscsomópontnál történhet a feldarabolás, az összerakás pedig csak a célcsomópontnál. A töredezettség kiterjesztés fejléc jelenleg nem támogatott.
hosztábla	Az iSeries navigátorban egy konfigurálható tábla, amely az Internet címekhez hosztnéveket társít; például: 127.0.0.1, loopback. Ezt a táblát használja a socket névfeloldó, vagy a DNS kikeresés előtt, vagy ha a DNS kikeresés nem sikerült (a hosztnév keresési prioritásától függően).	Ez a tábla jelenleg nem támogatja az IPv6-ot. Az IPv6 tartományfeloldáshoz egy AAAA rekordot kell beállítani a DNS szerveren. A DNS szervert és a feloldót futtathatja ugyanazon a rendszeren, vagy különböző rendszereken.
csatoló	<p>A TCP/IP által a csomagok küldésére és fogadására használt fogalmi vagy logikai entitás, ami mindig szorosan társítva van egy IPv4 címmel, vagy épp a neve egy IPv4 cím. Néha logikai csatolónak is hívják.</p> <p>A csatolók egymástól és a TCP/IP-től függetlenül elindíthatók vagy leállíthatók az STRTCPIFC és az ENDTCPICF paranccsal vagy az iSeries navigátorból.</p>	<p>Ugyanaz a fogalom, mint IPv4 esetén.</p> <p>A csatolók egymástól és a TCP/IP-től függetlenül elindíthatók vagy leállíthatók az iSeries navigátorból.</p>

	IPv4	IPv6
Internet vezérlőüzenet protokoll (ICMP)	Az ICMP-t az IPv4 hálózati információk küldésére használja.	Felhasználása IPv6 esetén is hasonló, azonban az Internet vezérlőüzenet protokoll v6 (ICMPv6) néhány új attribútumot is tartalmaz. Az alapvető hibatípusok ugyanazok, mint például a célállomás nem elérhető, a visszhangkérés és a válasz. Az új típusok a szomszéd feltérképezést és az ahhoz kapcsolódó funkciókat támogatják.
Internet csoportkezelési protokoll (IGMP)	Az IGMP-t az IPv4 útválasztók arra használják, hogy megtalálják azokat a hosztokat, amelyek egy adott multicast csoport forgalmát kérik; az IPv4 hosztok arra használják, hogy informálják az IPv4 útválasztókat a létező multicast csoport figyelőkről (a hoszton).	IPv6 esetén az MLD (multicast listener discovery) helyettesíti. Lényegében ugyanazt csinálja, mint az IGMP IPv4-nél, de ICMPv6-ot használ néhány MLD-specifikus ICMPv6 típusérték hozzáadásával.
IP fejléc	20 és 60 byte közötti változó hosszúságú, a jelen lévő IP beállítások függvényében.	40 byte-os rögzített hosszúságú. Nincsenek IP fejléc beállítások. Általában az IPv6 fejléc egyszerűbb, mint az IPv4 fejléc.
IP fejléc beállítások	Az IP fejléceket kiegészítő különféle beállítások (az átviteli fejlécek előtt).	Az IPv6 fejlécnek nincsenek beállításai. Ehelyett az IPv6 további (elhagyható) bővítő fejléceket ad hozzá. A bővítő fejlécek az AH és az ESP (ugyanaz, mint IPv4-nél), hop-by-hop, továbbítás, töredék és cél. Az IPv6 jelenleg nem támogatja a bővítő fejléceket.
IP fejléc protokollbyte-ja	Az átviteli réteg vagy a csomag kiterjesztés protokollkódja, például: ICMP.	A fejléc típusa közvetlenül az IPv6 fejléc után. Értéke ugyanaz, mint az IPv4 protokollmezőé. De az architektúrális hatás a következő fejlécek jelenleg definiált tartományának engedélyezése, és ez könnyen bővíthető. A következő fejléc egy szállítási fejléc, egy bővítő fejléc vagy egy ICMPv6.
IP fejléc Szolgáltatás típusa (TOS) byte-ja	A QoS és az elkülönített szolgáltatások használják egy forgalomosztály kijelöléséhez.	Kijelöli az IPv6 forgalomosztályt, az IPv4-hez hasonlóan. Más kódokat használ. Az IPv6 jelenleg nem támogatja a TOS-t.
iSeries navigátor támogatás	Az iSeries navigátor teljes konfigurációs funkciót biztosít TCP/IP-hez.	Az IPv6 is konfigurálható az iSeries navigátorból, és az IPv6 konfigurációs varázslót is tartalmazza.
LAN kapcsolat	Az IP csatoló ezt használja a fizikai hálózat eléréséhez. Több típusa létezik, például token ring, Ethernet és PPP. Néha fizikai csatolónak, összeköttetésnek vagy vonalnak is nevezik.	IPv6 esetén a fogalom ugyanez. Jelenleg csak a 2838 és 2849 Ethernet kártyák és az alagút vonalak támogatottak.
2. szintű alagútkezelési protokoll (L2TP)	Az L2TP olyan, mint egy virtuális PPP, és bármilyen támogatott vonaltípuson működik.	Az L2TP jelenleg nem támogatja az IPv6-ot.
loopback cím	Egy 127.*.* (általában 127.0.0.1) című csatoló, amelyet egy csomópont csak csomagok saját magának küldésére használhat. A fizikai csatoló (vonalleírás) neve *LOOPBACK.	A fogalom ugyanaz, mint IPv4-ben, és az egyetlen loopback cím a 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 vagy ::1 (rövidített változat). A virtuális fizikai csatoló neve *LOOPBACK6.

	IPv4	IPv6
Maximális átviteli egység (MTU)	Egy összeköttetés maximális átviteli egysége az a maximális byte-szám, amit az adott összeköttetés típus, például Ethernet vagy modem támogat. IPv4 esetén a jellemző érték 576 byte.	Az IPv6 beépített MTU alsó korlátja 1280 byte. Tehát az IPv6 a csomagokat nem darabolja fel ez alá a korlát alá. Ha IPv6 csomagokat olyan összeköttetésen akar küldeni, amelynek az MTU értéke 1280-nál kisebb, akkor az adatkapcsolati rétegnek átlátszó módon kell feldarabolni és összerakni az IPv6 csomagokat.
netstat	Ezzel az eszközzel megjelenítheti a TCP/IP kapcsolatok, csatlók és útvonalak állapotát. Az iSeries navigátor és 5250 használatával is elérhető.	IPv6 esetén ugyanez, és az 5250 és az iSeries navigátor is támogatja.
Hálózati cím fordítás (NAT)	A TCP/IP-be integrált alapszintű tűzfal funkciók, amelyek az iSeries navigátorban állíthatók be.	A NAT jelenleg nem támogatja az IPv6-ot. Általánosabban, az IPv6 nem igényel NAT-ot. Az IPv6 kibővített címterülete megszünteti a címhiány problémát és könnyebb átszámozást tesz lehetővé.
hálózati tábla	Az iSeries navigátorban egy konfigurálható tábla, amely a hálózati nevekhez maszk nélküli IP címeket rendel. Például: Network14 hoszt és 1.2.3.4 IP cím.	A táblázaton jelenleg nem történt módosítás.
csomópont információ lekérdezés	Nem létezik.	Egy egyszerű és kényelmes hálózati eszköz, ami a pinghez hasonlóan működik, a következők kivételével: egy IPv6 csomópont lekérdezheti egy másik IPv6 csomóponttól a cél DNS nevét, IPv6 unicast címét vagy IPv4 címét. Jelenleg nem támogatott.
csomagszűrés	A TCP/IP-be integrált alapszintű tűzfal funkciók, amelyek az iSeries navigátorban állíthatók be.	A csomagszűrés jelenleg nem támogatja az IPv6-ot. Azonban beállíthat IPv4 szűrést az alagúton továbbított IPv6 forgalomhoz.
csomagtovábbítás	Az iSeries szervert beállíthatja a nem helyi IP címekről érkező IP csomagok továbbítására. Általában a bejövő és a kimenő csatló különböző LAN-okra van kapcsolva.	Jelenleg az IPv6 csomagok továbbítása nem lehetséges.
csomagok továbbítása alagútban	IPv4-nél alagútkezelés alagút módú VPN kapcsolatoknál (IPv4 alagútban küldött IPv4) és L2TP-nél fordul elő.	IPv6 esetén az IPv4 csomagokban küldés az újítás legfontosabb része. Jelenleg legalább 5 különböző típusú alagútkezelést definiál az IETF, amelyek mindegyike más jellemzőkkel és előnyökkel rendelkezik. Egy alapvető, rugalmas alagútkezelés támogatott, amely lehetővé teszi, hogy az IPv6 csomópontok a meglévő IPv4 Interneten keresztül kommunikáljanak. Ennek neve beállított alagútkezelés , virtuális pont-pont összeköttetést biztosít két IPv6 csomópont között, és egy új típusú alagút vonalat használ, aminek a neve *TNLCFG64.
PING	Alapszintű TCP/IP eszköz az elérhetőség tesztelésére. Az iSeries navigátorból és az 5250 felületről is elérhető.	IPv6 esetén ugyanez, és az 5250 és az iSeries navigátor is támogatja.


	IPv4	IPv6
Pont-pont protokoll (PPP)	A PPP a telefonos csatolókat támogatja különféle modem és vonaltípusok fölött.	A PPP jelenleg nem támogatja az IPv6-ot.
port korlátozások	Ezek az iSeries panelek lehetővé teszik, hogy a felhasználó beállítson egy portszámot vagy porttartományt TCP-hez vagy UDP-hez, hogy azok csak bizonyos profilok számára legyenek elérhetőek.	IPv6 esetén nem támogatott. A beállított korlátozások csak IPv4-re vonatkoznak.
portok	A TCP és az UDP külön portterületet használ, mindegyikben 1 és 65535 közötti portszámokkal.	IPv6 esetén a portok ugyanúgy működnek, mint IPv4-nél. Mivel ezek egy új címcsohoz tartoznak, most már négy különböző portterület van. Például két 80-as TCP portterület van, amihez egy alkalmazást kötni lehet; az AF_INET és az AF_INET6.
magán és nyilvános címek	Minden IPv4 cím nyilvános, három címtartomány kivételével, amelyeket az IETF RFC 1918 magánként jelölt ki: 10.*.* (10/8), 172.16.0.0 - 172.31.255.255 (172.16/12) és 192.168.*.* (192.168/16). A magán címtartományokat általában szervezeteken belül használják. A magán címeket nem lehet továbbítani az Interneten.	Az IPv6-ban is van ehhez hasonló fogalom, de fontos különbségekkel. A címek nyilvánosak vagy ideiglenesek lehetnek, amit előzőleg névtelennek neveztek. lásd: RFC 3041. Az IPv4 magán címeiktől eltérően az ideiglenes címek globálisan továbbíthatók. A címek célja is különböző: az IPv6 ideiglenes címek célja a kliens azonosságának elrejtése, amikor az kommunikációt kezdeményez (magánszféra védelme). Az ideiglenes címek élettartama korlátozott, és nem tartalmaznak olyan csatoló azonosítót, ami egy csatoló (MAC) címe. Általában nem lehet megkülönböztetni őket a nyilvános címeiktől. Az IPv6 korlátozott címhatókört használ beépített hatókör kijelölésekkel (lásd: "cím hatókör" oldalszám: 20).
protokolltábla	Az iSeries navigátorban egy konfigurálható tábla, mi a protokollnevekhez protokollszámokat társít; például: UDP, 17. A rendszer néhány bejegyzéssel szállítja: IP, TCP, UDP, ICMP.	A tábla változtatás nélkül támogatja az IPv6-ot.
Szolgáltatási minőség (QoS)	A szolgáltatási minőség lehetővé teszi, hogy csomagprioritást és sávszélességet kérjen a TCP/IP alkalmazások számára.	A QoS jelenleg nem támogatja az IPv6-ot. Ha azonban az IPv6 továbbítása IPv4 alagútban történik, akkor a meglévő iSeries QoS szolgáltatások alkalmazhatók az IPv4 forgalomra, ami ekkor átlátszóan fogja kezelni az IPv6 terheléseket.
újrászámozás	Végrehajtása manuálisan történik, DHCP kivételével. Általában bonyolult és fáradságos művelet, amely lehetőség szerint elkerülendő.	Az IPv6 fontos architektúrális eleme, ami nagyrészt automatikusan történik, különösen a /48 előtagon belül.

	IPv4	IPv6
útvonal	<p>Logikailag IP címek egy halmazának (tartalmazhat egyetlen címet is) leképezése egy fizikai csatolóra és egyetlen következő állomás IP címére. Azokat az IP csomagokat, amelyeknek a célcíme szerepel a halmazban, a rendszer a következő állomásra továbbítja a vonalon keresztül. Az IPv4 útvonalak egy IPv4 csatolóhoz, tehát egy IPv4 címhez vannak társítva.</p> <p>Az alapértelmezett útvonal a *DFROUTE.</p>	<p>A fogalom ugyanaz, mint IPv4 esetén. Egy fontos különbség: az IPv6 útvonalak egy fizikai csatolóhoz (egy összeköttetéshez, pl. *TNLCFG64 vagy ETH03) vannak társítva (kötve), és nem eg csatolóhoz. Ennek több oka is van. Az egyik, hogy a forráscím kiválasztása másképpen működik IPv6 és IPv4 esetében. Lásd: "forráscím kiválasztás" oldalszám: 26.</p> <p>A többszörös útvonalak megengedettek a megbízhatóság érdekében, azonban a kikeresés során figyelmen kívül maradnak.</p>
Útválasztási információs protokoll (RIP)	Az RIP egy útválasztási protokoll, amit a routed démon támogat.	Az RIP jelenleg nem támogatja az IPv6-ot. Az IPv6 útválasztás statikus útvonalakat használ.
szolgáltatások tábla	<p>Az iSeries szerveren egy konfigurálható tábla, ami a szolgáltatásneveket egy porthoz és egy protokollhoz társítja; például szolgáltatásnév: FTP-control, port: 21, TCP és UDP.</p> <p>A szolgáltatások táblában sok közismert szolgáltatás van felsorolva. Sok alkalmazás ezt a táblát használja a használandó port meghatározásához.</p>	A táblázaton nem történt módosítás.
Egyszerű hálózatkezelési protokoll (SNMP)	Az SNMP protokollt rendszerkezelésre használják.	Az SNMP jelenleg nem támogatja az IPv6-ot. Az IPv6 útválasztás statikus útvonalakat használ.
socket API	Az alkalmazások ezeken az API-kon keresztül használják a TCP/IP-t. Az IPv6-ot nem igénylő alkalmazásokra nincs hatással a socket módosítása, hogy támogassa az IPv6-ot.	<p>Az IPv6 kibővíti a socketek lehetőségeit, így az alkalmazások az IPv6-ot egy új címcsaláddal (AF_INET6) használhatják.</p> <p>A bővítéseket úgy tervezték, hogy a meglévő IPv4 alkalmazásokra semmiféle hatással ne legyenek az API módosításai. IPv4 és az IPv6 forgalmat párhuzamosan támogató, vagy csak IPv6-ot támogató alkalmazásokat könnyen lehet írni IPv4-re leképezett IPv6 címek használatával, amelyek formátuma ::ffff:a.b.c.d, ahol a.b.c.d a kliens IPv4 címe.</p> <p>Az új API-k támogatják az IPv6 címek átalakítását szövegesről bináris formátumra, és fordítva.</p> <p>Az IPv6 socket bővítéseiről további információkat a Use AF_INET6 address family részen talál.</p>


	IPv4	IPv6
forráscím kiválasztás	Egy alkalmazás kioszthat egy forrás IP címet (általában a bind() socket használatával). Ha az INADDR_ANY-hez köt, akkor a forrás IP kiválasztása az útvonal alapján történik.	Az IPv4-hez hasonlóan egy alkalmazás kioszthat egy forrás IPv6 címet a bind() használatával. Az IPv4-hez hasonlóan engedélyezni lehet, hogy a rendszer válasszon ki egy IPv6 forráscímet az in6addr_any használatával. Mivel azonban az IPv6 vonalaknak több IPv6 címe van, a forrás IP kiválasztásának belső eljárása különbözik.
indítás és leállítás	A TCP/IP indításához és leállításához használja az STRTCP és az ENDTCP parancsokat.	Ugyanaz, mint IPv4 esetén. Az IPv4 és az IPv6 nem indítható el és nem állítható le egymástól és a TCP/IP-től függetlenül. Tehát a teljes TCP/IP-t indítja el vagy állítja le, nem csak az IPv4-et vagy az IPv6-ot. Azok az IPv6 csatlók, amelyeknek az AUTOSTART paramétere *YES (alapértelmezés), automatikusan elindulnak. Az IPv6 nem használható és nem állítható be IPv4 nélkül, és az IPv6-nak be kell állítani az IPv6 loopback címet (::1).
Telnet	A Telnet lehetővé teszi, hogy egy távoli számítógépet úgy használjon, mintha közvetlenül csatlakozna hozzá.	A Telnet jelenleg nem támogatja az IPv6-ot.
útvonal nyomkövetés	Alapszintű TCP/IP eszköz, ami meghatározza az útvonalat. Az iSeries navigátorból és az 5250 felületről is elérhető.	IPv6 esetén ugyanez, és az 5250 és az iSeries navigátor is támogatja.
szállítási rétegek	TCP, UDP, RAW. Egy új szállítási protokoll, a Stream Control Transmission Protocol (SCTP) a TCP és az UDP hasznos tulajdonságait próbálja egyesíteni, tehát a garantiált, kapcsolat nélküli kommunikációt. Az SCTP még kezdeti stádiumban van, és az iSeries nem támogatja.	Ugyanez a három szállítás létezik és funkcionálisan azonos IPv6 alatt.
nem megadott cím	Nincs definiálva. A socket programok a 0.0.0.0 címet használják INADDR_ANY-ként.	Definíció szerint ::/128 (128 darab 0 bit). Forrás IP-ként használt néhány szomszéd feltérképezési csomagban és több más környezetben, például socketeknél. A socket programok a ::/128 címet használják in6addr_any-ként.
virtuális magánhálózat (VPN)	A virtuális magánhálózat (IPsec használatával) lehetővé teszi egy biztonságos magánhálózat létrehozását egy meglévő nyilvános hálózat fölött.	A VPN jelenleg nem támogatja az IPv6-ot. Ha azonban az IPv6 továbbítása IPv4 alagútban történik, akkor a meglévő iSeries VPN szolgáltatások alkalmazhatók az IPv4 forgalomra, ami ekkor átlátszóan kezeli az IPv6 terheléseket.

IPv6-tal kapcsolatos információk

Ha további információkra van szüksége az IPv6-tal kapcsolatban, akkor tanulmányozza a következő információforrásokat:

| **The Internet Engineering Task Force (IETF)**(<http://www.ietf.cnri.reston.va.us/>) 

| Itt az Internet protokollokat (pl. IPv6) kidolgozó csoportról olvashat.

| **IP Version 6 (IPv6)**(<http://playground.sun.com/pub/ipng/html/ipng-main.html>) 

| Az aktuális IPv6 specifikációkat találja itt, valamint számos hivatkozást más IPv6 forrásokra.

| **IPv6 Forum** (<http://www.ipv6forum.com/>) 

| Az IPv6 fejlesztésével kapcsolatos cikkeket és eseményeket találja itt.

Fejezet 4. TCP/IP beállítás tervezése

Mielőtt telepítené és konfigurálná az iSeries szervert, szenteljen néhány percet a művelet megtervezésére. A tervezéshez kövesse az alábbi irányelveket. Ez a tervezési segédlet alapszintű TCP/IP beállítására vonatkozik, ami IPv4-et használ. Ha IPv6-ot szeretne beállítani, akkor a követelményekkel és az útmutatásokkal kapcsolatban nézze meg az IPv6 beállítása részt.

TCP/IP telepítési követelményei


Gyűjtse össze és jegyezze fel a TCP/IP telepítéséhez szükséges alapvető konfigurációs információkat.

TCP/IP biztonsági megfontolások

Gondolja át a hálózati biztonsággal szemben támasztott igényeit.

TCP/IP telepítési követelményei

Nyomtassa ki ezt az oldalt és jegyezze fel a szerver és a csatlakoztatni kívánt TCP/IP hálózat konfigurációs információit. A TCP/IP beállítása során szüksége lesz ezekre az információkra. Az első két sor kitöltéséhez kövesse a táblázat után található utasításokat. Ha valamelyik kifejezéssel nincs tisztában, akkor

tanulmányozza a TCP/IP for AS/400: More Cool Things Than Ever  IBM redbook kiadvány "TCP/IP: Basic Installation and Configuration" című fejezetét.

Szükséges információk	Az Ön rendszere	Példa
A rendszerben lévő kommunikációs kártya típusa (lásd a lenti utasításokat)		Ethernet
Erőforrás neve		CMN01
Az iSeries szerver IP címe		199.5.83.158
Az iSeries szerver alhálózati maszkja		255.255.255.0
Átjáró címe		199.5.83.129
A rendszer hosztnéve és tartománynéve		sys400.xyz.vallalat.com
A tartománynév-szerver IP címe		199.4.191.76

A kommunikációs kártya információinak megkereséséhez tegye a következőket:

1. A szerver parancssorába írja be a go hardware parancsot, majd nyomja meg az **Entert**.
2. A Kommunikációs erőforrások kezelése (1-es opció) kiválasztásához írjon be egy 1-est és nyomja meg az **Entert**.

A rendszer a kommunikációs erőforrásokat erőforrásnév szerint listázza ki. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat az erőforrások kezeléséhez vagy további részletek megjelenítéséhez.


Következő lépés:

TCP/IP telepítése

TCP/IP biztonsági megfontolások

A TCP/IP konfiguráció tervezése során gondolja át a biztonsági igényeit. A következő stratégiák alkalmazásával korlátozhatja a TCP/IP veszélyeztetettségét:

- **Csak azokat a TCP/IP alkalmazásokat indítsa el, amelyekre szüksége van.**
Minden TCP/IP alkalmazásban lehetnek biztonsági rések. Ne hárítsa az útválasztóra az adott alkalmazás felé irányuló kérések visszautasítását. Másodlagos védelemként a nem szükséges alkalmazások automatikus indítási értékeit állítsa NO-ra.

- **Korlátozza a TCP/IP alkalmazások működési idejét.**
A kockázatot csökkentheti a szerverek működési idejének korlátozásával. Ha lehetséges, akkor munkaidőn kívül állítsa le az FTP és a Telnet szervereket.
- **Állítsa be, hogy ki indíthatja el és módosíthatja a TCP/IP alkalmazásokat.**
Alapértelmezés szerint a TCP/IP konfigurációs beállításainak módosításához *IOSYSCFG jogosultság szükséges. Ha egy felhasználó nem rendelkezik *IOSYSCFG jogosultsággal, akkor *ALLOBJ jogosultságra vagy a TCP/IP indításához kifejezett jogosultságra van szüksége. Ha különleges jogosultságokat ad a felhasználóknak, akkor csökkenhet a biztonság. Gondolja át, hogy az egyes felhasználóknak milyen különleges jogosultságokra van szüksége, és ezek számát tartsa a minimumon. Kövesse nyomon, hogy mely felhasználó rendelkezik különleges jogosultságokkal, és időnként gondolja át, hogy valóban szükségük van-e azokra a jogosultságokra. Ez a szerverhez történő munkaidőn kívüli hozzáférés lehetőségét is csökkenti.
- **Felügyelje a TCP/IP továbbítást:**
 - Tiltsa le az IP továbbítást, hogy a hackerek nem használhassák a rendszert más megbízható rendszerek megtámadására.
 - Csak egy útvonalat határozzon meg a útválasztás webserververhez: az Internet szolgáltatóhoz vezető útvonalat.
 - A webserverver TCP/IP hoszttáblájában ne állítsa be belső védett rendszerek IP címét. Csak azoknak a nyilvános szervereknek a címét írja bele, amelyeket el szeretne érni.
- **Felügyelje a távoli, interaktív bejelentkezésre kijelölt TCP/IP szervereket**
Az olyan alkalmazások, mint például az FTP vagy a Telnet, sebezhetőbbek a külső támadásokkal szemben. Ezzel kapcsolatban olvassa el az interaktív bejelentkezésre vonatkozó tippeket a Tips and Tools for Securing Your iSeries  című kiadványban.

A biztonságról és a lehetőségekről az IBM Secureway: iSeries and the Internet kiadványban talál bővebb információkat.

Fejezet 5. TCP/IP telepítése

Az OS/400 tartalmaz alapszintű TCP/IP támogatást, amely lehetővé teszi az iSeries szerver hálózathoz csatlakoztatását. Ha azonban valamilyen TCP/IP alkalmazást kíván használni, mint például a Telnet, az FTP vagy az SMTP, akkor telepítenie kell a TCP/IP Connectivity Utilities licencprogramot. Ez egy külön telepíthető licencprogram, amely az operációs rendszerhez tartozik.

A TCP/IP Connectivity Utilities iSeries szerverre telepítéséhez tegye a következőket:

1. Helyezze be a TCP/IP telepítési adathordozóját a szerverbe. Ha telepítési adathordozó egy CD-ROM, akkor helyezze be az optikai eszközbe. Ha telepítési adathordozó egy szalag, akkor helyezze be a szalagmeghajtóba.
2. Írja be a GO LICPGM parancsot a parancssorba és nyomja meg az **Enter** a Work with Licensed Programs (Licencprogramok kezelése) képernyő megjelenítéséhez.
3. A Work with Licensed Programs képernyőn válassza a **11**-es opciót (Install licensed programs) a licencprogramok listájának megjelenítéséhez.
4. Írjon egy **1**-est (Install) az Option oszlopba az 57xxTC1 (TCP/IP Connectivity Utilities for iSeries) mellé. Nyomja meg az **Enter**. A Confirm Licensed Programs to Install (Licencprogramok telepítésének megerősítése) képernyőn megjelenik a telepítésre kijelölt licencprogram. A megerősítéshez nyomja meg az **Enter**.
5. Adja meg a következő beállításokat az Install Options (Telepítési beállítások) képernyőn.

Installation device (Telepítési eszköz)	Ha CD-ROM eszközzel telepít, akkor írja be az QOPT értéket. Ha szalagmeghajtóról telepít, akkor írja be a TAP01 értéket.
Objects to install (Telepítendő objektumok)	Ebben az opcióban kiválaszthatja, hogy a programokat és a nyelvi objektumokat is, csak a programokat vagy csak a nyelvi objektumokat telepíti.
Automatic restart (Automatikus újraindítás)	Ez a beállítás meghatározza, hogy a rendszer automatikusan elindul-e a telepítés sikeres befejeződése után.

A TCP/IP Connectivity Utilities telepítése után megjelenik a Work with Licensed Programs vagy a bejelentkezési képernyő.

6. Válassza az **50**-es opciót (Display log for messages) a licencprogram sikeres telepítésének ellenőrzéséhez.

Hiba esetén a Work with licensed program function not complete üzenet jelenik meg a Work with Licensed Programs képernyő alján. Ebben az esetben próbálja újra a TCP/IP Connectivity Utilities telepítését. Ha a probléma nem oldódik meg, akkor vegye fel a kapcsolatot a termék támogatással.

Megjegyzés:

Egyéb licencprogramok, amelyeknek a telepítésére szüksége lehet:

- iSeries Access for Windows 95/NT (5769–XD1 V3R1M3 vagy újabb) - iSeries navigátor támogatást biztosít, aminek segítségével néhány TCP/IP összetevő beállítható.
- IBM HTTP Server for iSeries (57xx–DG1) - webszerver támogatást biztosít.
- Egyes TCP/IP alkalmazásokhoz további licencprogramok telepítésére lehet szükség. Nézze meg az adott alkalmazás telepítési utasításaiban, hogy az melyik programokat igényli.

Fejezet 6. TCP/IP beállítása

Lehet, hogy most állítja be először a TCP/IP-t, vagy egy meglévő beállítást módosít az IPv6 funkció használatára. Ez a témakör mindkét esetre tartalmaz utasításokat. Használja az alábbi útmutatásokat a TCP/IP beállításához a szerveren:

TCP/IP első beállítása

Akkor használja ezeket az útmutatásokat, ha új szervert állít be. Létre fog hozni egy kapcsolatot és első alkalommal fogja beállítani a TCP/IP-t.

IPv6 beállítása

Kövesse ezeket az útmutatásokat az IPv6 funkció beállításához a szerveren. Ki tudja használni ennek az Internet protokollnak a továbbfejlesztett címzési képességeit és robusztus tulajdonságait. Ha nem járatos az IPv6 használatában, akkor tanulmányozza az Internet protokoll v6 (IPv6) részt. Az IPv6 beállítása előtt konfigurálni kell a TCP/IP-t a szerveren.

TCP/IP első beállítása

Válasszon a következő módszerek közül a TCP/IP beállításához a szerveren:

TCP/IP beállítása az EZ-Setup varázslóval

Ez a beállításhoz ajánlott eljárás, ha a PC alkalmas az EZ-Setup varázsló futtatására. Az EZ-Setup varázsló az iSeries szerverrel együtt kerül forgalomba.

TCP/IP beállítása a karakter alapú felületen

Akkor használja ezt a módszert, ha az EZ-Setup varázslót nem tudja használni. Ha például az iSeries navigátort egy PC-ről szeretné használni, amely az iSeries navigátor futtatásához alapvető TCP/IP beállításokat igényel, akkor ezt a módszert kell használnia.

TCP/IP beállítása az EZ-Setup varázslóval

Az iSeries navigátor egy grafikus felhasználói felület, amely átgondolt párbeszédablakokat és varázslókat biztosít a TCP/IP beállításához. A kezdeti beállítás alkalmával használja az iSeries navigátor EZ-Setup varázslóját egy kapcsolat létrehozásához és a TCP/IP első beállításához. A szerver kezeléséhez ez az ajánlott eljárás, mert a kezelőfelület használata egyszerű. Az EZ-Setup varázslót tartalmazó CD-ROM-ot az iSeries szerverrel együtt kerül forgalomba.

A szerver beállításához tegye a következőket:

1. Használja az EZ-Setup varázslót. A varázslót a szerverrel szállított CD-ROM-on találja. A TCP/IP beállításához kövesse a varázsló utasításait.
2. Indítsa el a TCP/IP-t.
 - a. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** kategóriát.
 - b. Kattintson a jobb egérgombbal a **TCP/IP beállítások** elemre, majd válassza az előugró menü **Indítás** menüpontját. A TCP/IP indulásakor automatikusan elinduló csatolók és szerverek elindulnak.

Ezzel befejezte a TCP/IP beállítását a szerveren. Ha szükséges, az iSeries navigátorban módosíthatja a beállításokat. Ha útvonalakat és csatolókat akar hozzáadni, akkor olvassa el a TCP/IP testreszabása az iSeries navigátorral című részt; ha a hálózaton IPv6-ot szeretne használni, akkor tanulmányozza az IPv6 beállítása című részt.

TCP/IP beállítása a karakter alapú felületen

Ha nem tudja használni az iSeries navigátor EZ-Setup varázslóját, akkor helyette használja a karakter alapú felületet. Ha például az iSeries navigátort egy PC-ről szeretné használni, amely az iSeries navigátor futtatásához alapvető TCP/IP beállításokat igényel, akkor az alapvető beállítások elvégzéséhez a karakter alapú felületet kell használnia.

A következő részben leírt konfigurációs lépésekhez a felhasználói profiljának *IOSYSCFG különleges jogosultságra van szüksége. Ha további információkra van szüksége ezzel a típusú jogosultsággal kapcsolatban, akkor tanulmányozza a felhasználói profilokról szóló fejezetet az iSeries Security Reference



kézikönyvben.

A TCP/IP beállításához a karakter alapú felületen tegye a következőket:

1. A parancssorba írja be a GO TCPADM parancsot a TCP/IP Administration (TCP/IP adminisztráció) menü megjelenítéséhez, majd nyomja meg az Entert.
2. Adja meg az 1-es opciót (TCP/IP beállítása) a TCP/IP beállítása menü (CFGTCP) megjelenítéséhez, majd nyomja meg az Entert. Válassza ki a menüből a konfigurációs feladatokat. Szenteljen néhány percet a menü áttekintésére a szerver beállításának megkezdése előtt.

A TCP/IP beállításához a szerveren tegye a következőket:

1. Állítson be egy vonalleírást
2. Állítson be egy csatolót
3. Állítson be egy útvonalat
4. Adja meg a helyi tartomány- és hosztneveket
5. Adjon meg egy hoszt táblát
6. Indítsa el a TCP/IP-t

Vonalleírás beállítása (Ethernet)

Ezek az utasítások a TCP/IP Ethernet kommunikációs kártyán történő beállítására vonatkoznak. Ha más típusú kártyát, például token-ring kártyát használ, akkor tanulmányozza a TCP/IP Configuration and Reference, *Appendix A* részt a kártyára vonatkozó utasításokkal kapcsolatban.

A vonalleírás beállításához tegye a következőket:

1. A parancssorba írja be a CRTLINETH parancsot a Create Line Desc (Ethernet) menü megjelenítéséhez, majd nyomja meg az Entert.
2. Adja meg a vonal nevét, majd nyomja meg az Entert. (Bármilyen nevet használhat.)
3. Adja meg az erőforrás nevét, és nyomja meg az Entert.

Következő lépés:

Állítson be egy csatolót

Csatoló beállítása

A csatoló beállításához tegye a következőket:

1. A parancssorba írja be a CFGTCP parancsot a Configure TCP/IP (TCP/IP beállítása) menü megjelenítéséhez, majd nyomja meg az Entert.
2. Válassza az 1-es opciót (Work with TCP/IP interfaces, TCP/IP csatolók kezelése) a Configure TCP/IP menüben, majd nyomja meg az Entert.
3. Adja meg az 1-es opciót (Add) az Add TCP/IP Interface (TCP/IP csatoló hozzáadása) képernyő megjelenítéséhez, majd nyomja meg az Entert.
4. Adja meg az iSeries szerverhez hozzárendelni kívánt címet, az alhálózati maszkot és az előzőekben meghatározott vonalleírás nevét, majd nyomja meg az Entert.

A csatoló elindításához adja meg a 9-es opciót (Start), és nyomja meg az Entert.

Következő lépés:

Állítson be egy útvonalat

Útvonal beállítása

A távoli hálózatok eléréséhez legalább egy útválasztási bejegyzést meg kell adni. Ha egyetlen útválasztási bejegyzést sem ad meg, akkor a szerver nem tudja elérni azokat a rendszereket, amelyek nem ugyanerre a hálózatra vannak kapcsolva. Hozzá kell adnia útválasztási bejegyzéseket, hogy a szervert egy távoli hálózatról elérni próbáló TCP/IP kliensek megfelelően működjenek.

Az útválasztási táblát úgy határozza meg, hogy mindig legyen egy bejegyzés legalább egy alapértelmezett útvonalhoz (*DFTRROUTE). Ha az útválasztási tábla egyik bejegyzésével sincs egyezés, akkor a rendszer az adatokat az első rendelkezésre álló alapértelmezett útvonalra küldi.

Az alapértelmezett útvonal beállításához tegye a következőket:

1. Válassza a 2-es opciót (Work with TCP/IP Routes, TCP/IP útvonalak kezelése) a Configure TCP/IP menüben, majd nyomja meg az Entert.
2. Adja meg az 1-es opciót (Add) az Add TCP/IP Route (ADDTCPRTE) képernyő megjelenítéséhez, majd nyomja meg az Entert.
3. Az útvonal céljaként adja meg a *DFTRROUTE értéket, alhálózati maszkként a *NONE értéket, adja meg a következő állomás IP címét, majd nyomja meg az Entert.

Következő lépés:

Adja meg a helyi tartomány- és hosztneveket

Helyi tartomány- és hosztnevek megadása

A helyi tartomány- és hosztnevek megadásához tegye a következőket:

1. Válassza a 12-es opciót (Change TCP/IP domain, TCP/IP tartomány módosítása) a Configure TCP/IP menüből, majd nyomja meg az Entert.
2. Adja meg a helyi hosztnévként és a helyi tartománynévként használni kívánt neveket, a többi paramétert hagyja az alapértelmezett értéken, majd nyomja meg az Entert.

Következő lépés:

Adjon meg egy hoszttáblát

Hoszttábla megadása

A hoszttábla megadásához tegye a következőket:

1. Válassza a 10-es opciót (Work with TCP/IP Host Table Entries, TCP/IP hoszttábla bejegyzések kezelése) a Configure TCP/IP menüből, majd nyomja meg az Entert.
2. Adja meg az 1-es opciót (Add) az Add TCP/IP Host Table Entry (TCP/IP hoszttábla bejegyzés hozzáadása) képernyő megjelenítéséhez, majd nyomja meg az Entert.
3. Adja meg az IP címet, a társított helyi hosztnevet és a teljes képzésű hosztnevet, majd nyomja meg az Entert.
4. Írjon be egy plusz jelet (+), ha több hosztnévnek akar helyet biztosítani.
5. Ismétlje meg a fenti lépéseket a hálózaton található összes olyan hoszt megadásához, amellyel név alapján szeretne kommunikálni.

Következő lépés:

Indítsa el a TCP/IP-t

TCP/IP elindítása

A TCP/IP szolgáltatások csak akkor lesznek elérhetőek, amikor elindítja a TCP/IP-t.

A TCP/IP indításához írja be az STRTCP parancsot a parancssorba.

A TCP/IP indítása (STRTCP) parancs inicializálja és aktiválja a TCP/IP feldolgozást, elindítja a TCP/IP csatolókat és a szerverjebokat. Az STRTCP parancssal csak azok a TCP/IP csatolók és szerverek indulnak el, amelyeknek az AUTOSTART beállítása *YES értékű.

Ezzel befejezte a TCP/IP beállítását a szerveren. Ha szükséges, az iSeries navigátorban módosíthatja a beállításokat. Ha útvonalakat és csatolókat akar hozzáadni, akkor olvassa el a TCP/IP testreszabása az iSeries navigátorral című részt; ha a hálózaton IPv6-ot szeretne használni, akkor tanulmányozza az IPv6 beállítása című részt.

IPv6 beállítása

Készen áll a következő generációs Internet előnyeinek kihasználására az IPv6 használatával. Az IPv6 funkció használatához meg kell változtatnia az TCP/IP beállításokat egy IPv6 vonal konfigurálásával. Egy 2838 vagy 2849 Ethernet kártyán vagy egy beállított alagúton vonalon (virtuális vonalon) kell beállítania egy vonalat. Az IPv6 beállításával kapcsolatban olvassa el a következő témaköröket:

Telepítési követelmények

Ez a témakör az IPv6 beállításának hardver- és szoftverkövetelményeit tartalmazza.

IPv6 beállítása az IPv6 konfigurációs varázslóval

Az IPv6 konfigurációs varázsló használata az IPv6 beállításához a szerveren.

Telepítési követelmények

Határozza meg, hogy az alábbi két IPv6 konfiguráció típus közül melyik felel meg az Ön helyzetének. Ha nem tudja, hogy melyik típust válassza, akkor nézze meg a példákat az IPv6 példahelyzetek részen.

Az IPv6 funkció használatához teljesítenie kell a következő követelményeket:

Ethernet vonal IPv6-hoz beállítása esetén:

- OS/400 V5R2 vagy újabb
- iSeries Access for Windows és iSeries navigátor
 - Az iSeries navigátor hálózati összetevője
- 2838 vagy 2849 Ethernet kártya, IPv6 számára dedikálva.
- IPv6 képességekkel rendelkező útválasztó csak akkor szükséges, ha IPv6 forgalmat akar küldeni a közvetlen hálózaton kívülre.
- A TCP/IP-nek (IPv4 használatával) konfigurálva kell lennie egy másik fizikai kártyán, mivel a TCP/IP-nek futnia kell a szerveren. Ha a szerveren még nem állította be az IPv4-et, akkor a vonal IPv4-hez konfigurálása előtt olvassa el a TCP/IP első beállítása című részt.

Beállított alagút vonal (TNLCFG64) létrehozása esetén:

- OS/400 V5R2 vagy újabb
- iSeries Access for Windows és iSeries navigátor
 - Az iSeries navigátor hálózati összetevője
- A szerveren a TCP/IP-nek (IPv4 használatával) konfigurálva kell lennie az IPv6 alagút vonal beállítása előtt. Ha a szerveren még nem állította be az IPv4-et, akkor olvassa el a TCP/IP első beállítása című részt.

A varázsló elérésével kapcsolatban olvassa el az IPv6 beállítása az IPv6 konfigurációs varázslóval című részt.

IPv6 beállítása az IPv6 konfigurációs varázslóval

Az IPv6 beállításához a szervert konfigurációját az **IPv6 konfigurációs varázslóval** kell módosítani az iSeries navigátorban. Az IPv6-ot csak az iSeries navigátorból lehet beállítani, a karakter alapú felületről nem.

Megjegyzés: Az IPv6 ethernet vonalleírást beállíthatja a Create Line Desc (Ethernet) CRTLINETH paranccsal a karakter alapú felületen, és a 333300000001 hexadecimális multicast csoport címet kell megadni. Ezután az IPv6 beállításának a befejezéséhez az **IPv6 konfigurációs varázslót** kell használnia.

A varázslóban a következőket kell megadni:

Ethernet vonal IPv6-hoz beállítása esetén:

Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy IPv6 csomagokat küldjön IPv6 helyi hálózatban (LAN). A varázslóban meg kell adni annak a hardver kommunikációs erőforrásnak a nevét a szerveren, amelyiken az IPv6-ot be kívánja állítani, például CMN01. Ennek olyan 2838 vagy 2849 Ethernet kártyának kell lennie, amely még nincs beállítva IPv4-hez. Az IPv6 létrehozása helyi hálózathoz (LAN) részen talál olyan példahelyzetet, amely leírja, hogyan kell beállítani egy Ethernet vonalat IPv6-hoz.

Beállított alagút vonal (TNLCFG64) létrehozása esetén:

Ez a beállítás lehetővé teszi, hogy IPv6 csomagokat küldjön IPv4 hálózatokban. A varázslóban meg kell adni a helyi végpont IPv4 címét és az alagúthoz társított helyi csatoló IPv6 címét. Az IPv6 alagútkezelést bemutató példahelyzeteket és ábrákat az IPv6 csomagok küldése IPv4 helyi hálózaton (LAN) és az IPv6 csomagok küldése IPv4 nagy kiterjedésű hálózaton (WAN) részen találja.

Az **IPv6 konfigurációs varázsló** használatához tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** → **TCP/IP beállítások** elemeket.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **IPv6** elemre, majd válassza az előugró menü **IPv6 konfiguráció** menüpontját.
3. A IPv6 beállításához kövesse a varázsló utasításait.

Fejezet 7. TCP/IP testreszabása az iSeries navigátorral

A TCP/IP konfigurálása után szükség lehet a beállítások módosítására. A hálózat növekedésével szükség lehet a tulajdonságok módosítására, csatolók hozzáadására vagy útvonalak hozzáadására. Szüksége lehet a szerver beállítására IPv6-hoz (Internet protokoll v6), hogy IPv6 alkalmazásokat tudjon használni. Használja az iSeries navigátor varázslóit a feladatok gyors elvégzésére.

Válasszon az alábbi témakörök közül a beállítások testreszabásához az iSeries navigátorral. Induljon ki ezekből a témakörökből a TCP/IP beállítások kezeléséhez az iSeries navigátorral.

- TCP/IP beállítások módosítása

- IPv6 beállítás

- IPv4 csatolók hozzáadása

- IPv6 csatolók hozzáadása

- IPv4 útvonalak hozzáadása

- IPv6 útvonalak hozzáadása

TCP/IP beállítások módosítása

A TCP/IP beállításokat megjelenítheti és módosíthatja az iSeries navigátorban. Módosíthatja például a hoszt- és a tartományneveket, a névszervert, a hoszttábla bejegyzéseket, a rendszerattribútumokat, a port korlátozásokat, a szervereket vagy a kliens kapcsolatokat. Módosíthatja az általános tulajdonságokat, illetve az IPv4-re vagy az IPv6-ra jellemző tulajdonságokat, mint például a szállítás.

Az általános TCP/IP adatlapok eléréséhez tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban válassza ki a **szerver** → **Hálózat** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal a **TCP/IP beállítások** elemre, majd válassza az előugró menü **Tulajdonságok** menüpontját a **TCP/IP tulajdonságok** párbeszédablak megnyitásához.
3. Használja a párbeszédablak tetején lévő füleket a TCP/IP információk megjelenítéséhez és szerkesztéséhez.

Helyi hoszttábla bejegyzések hozzáadásához és módosításához tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban válassza ki a **szerver** → **Hálózat** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal a **TCP/IP beállítások** elemre, majd válassza az előugró menü **Hoszttábla** menüpontját a **Hoszttábla** párbeszédablak megnyitásához.
3. A **Hoszttábla** párbeszédablakban hozzáadhat, módosíthat vagy eltávolíthat hoszttábla bejegyzéseket.

Az IPv4-re vonatkozó adatlapok eléréséhez tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban válassza ki a **szerver** → **Hálózat** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **IPv4** elemre, majd válassza az előugró menü **Tulajdonságok** menüpontját az **IPv4 tulajdonságok** párbeszédablak megjelenítéséhez.
3. Használja a párbeszédablak tetején lévő füleket az IPv4 beállítások megjelenítéséhez és szerkesztéséhez.

Az IPv6-ra vonatkozó adatlapok eléréséhez tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban válassza ki a **szerver** → **Hálózat** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **IPv6** elemre, majd válassza az előugró menü **Tulajdonságok** menüpontját az **IPv6 tulajdonságok** párbeszédablak megjelenítéséhez.
3. Használja a párbeszédablak tetején lévő füleket az IPv6 beállítások megjelenítéséhez és szerkesztéséhez.

IPv6 beállítása

Ha nem járatos az IPv6 használatában, akkor tanulmányozza az Internet protokoll v6 (IPv6) részt.

Az IPv6 beállításához a szerver beállításait az **IPv6 konfigurációs varázslóval** kell módosítani. A varázsló használata előtt olvassa el az IPv6 beállítása részen leírt útmutatásokat és különleges követelményeket.

IPv4 csatolók hozzáadása

Új IPv4 csatoló létrehozásához tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** → **TCP/IP beállítások** → **IPv4** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal a **Csatolók** elemre, válassza az előugró menü **Új csatoló** menüpontját, majd válassza a **Helyi hálózat**, a **Nagy kiterjedésű hálózat** vagy a **Virtuális IP** lehetőséget a megfelelő típusú IPv4 csatoló létrehozásához.
3. Az új IPv4 csatoló létrehozásához kövesse a varázsló útmutatásait.

IPv6 csatolók hozzáadása

Új IPv6 csatoló létrehozásához tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** → **TCP/IP beállítások** → **IPv6** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal a **Csatolók** elemre, majd válassza az előugró menü **Új csatoló** menüpontját.
3. Az új IPv6 csatoló létrehozásához kövesse a varázsló útmutatásait.

IPv4 útvonalak hozzáadása

Az útválasztási információk minden módosítása azonnal érvényre jut.

Az új IPv4 útvonal beállításához tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** → **TCP/IP beállítások** → **IPv4** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **Útvonalak** elemre, majd válassza az előugró menü **Új útvonal** menüpontját.
3. Az új IPv4 útvonal beállításához kövesse a varázsló útmutatásait.

IPv6 útvonalak hozzáadása

Az útválasztási információk minden módosítása azonnal érvényre jut.

Az új IPv6 útvonal beállításához tegye a következőket:

1. Az iSeries navigátorban bontsa ki a **szerver** → **Hálózat** → **TCP/IP beállítások** → **IPv6** kategóriát.
2. Kattintson a jobb egérgombbal az **Útvonalak** elemre, majd válassza az előugró menü **Új útvonal** menüpontját.
3. Az új IPv6 útvonal beállításához kövesse a varázsló útmutatásait.

Fejezet 8. IPv6 hibaelhárítása



Ha IPv6 van beállítva a szerveren, akkor számos ugyanolyan hibaelhárítási eszközt használhat, mint IPv4 esetén. Például az útvonal nyomkövetés és a PING is elfogadja az IPv4 és az IPv6 címeket is, így ezeket mindkét típusú hálózatban használhatja a kapcsolatok és az útvonalak tesztelésére. Ezenkívül a kommunikációs nyomkövetés funkcióval IPv4 és IPv6 kommunikációs vonalakon is nyomon követheti az adatokat.

A TCP/IP hibaelhárítás kézikönyv általános hibaelhárítási útmutatót tartalmaz, amely segítséget nyújt az IPv4 és az IPv6 problémák megoldásában.



Fejezet 9. TCP/IP beállítással kapcsolatos információk

Miután beállította a szerveret, felmerülhet Önben a kérdés: "Mi másra képes még a szerver?" Az alábbiakban a TCP/IP beállításával kapcsolatos kézikönyvek, IBM Redbook kiadványok (PDF formátumban) és Információs központ témakörök listáját találja. Ezeket a PDF-eket megjelenítheti vagy kinyomtathatja. Használja a következő hivatkozásokat az iSeries szerver minden TCP/IP képességének kiaknázásához:




Kézikönyvek

- **TCP/IP Configuration and Reference**  (kb. 100 oldal)
Ebben a könyvben a TCP/IP beállításáról, valamint a hálózat üzemeltetéséről és kezeléséről talál információkat.
- **Tips and Tools for Securing your iSeries**  (kb. 254 oldal)
Ez a könyv alapvető ajánlásokat tartalmaz az iSeries szerver biztonsági szolgáltatásainak használatával kapcsolatban.

Redbook kiadványok

- **TCP/IP Tutorial and Technical Overview** 
Ez a redbook kiadvány a TCP/IP alapjairól tartalmaz információkat.
- **TCP/IP for AS/400: More Cool Things Than Ever** 
Ez a redbook kiadvány az általános TCP/IP alkalmazások és szolgáltatások átfogó listáját tartalmazza.

IPv6


- **The Internet Engineering Task Force (IETF)** (<http://www.ietf.cnri.reston.va.us/>) 
Itt az Internet protokollokat (pl. IPv6) kidolgozó csoportról olvashat.
- **IP Version 6 (IPv6)** (<http://playground.sun.com/pub/ipng/html/ipng-main.html>) 
Az aktuális IPv6 specifikációkat találja itt, valamint számos hivatkozást más IPv6 forrásokra.
- **IPv6 Forum** (<http://www.ipv6forum.com/>) 
Az IPv6 fejlesztésével kapcsolatos cikkeket és eseményeket találja itt.

Egyéb információk

- **TCP/IP**
Ebben a témakörben a TCP/IP alkalmazásokról és szolgáltatásokról olvashat, a konfiguráláson túlmenően.

A PDF fájlnak a munkaállomásra történő mentése megjelenítés vagy kinyomtatás céljából:

1. Kattintson a jobb egérgombbal a PDF fájlra a böngészőben (kattintson a fenti hivatkozásra).
2. Kattintson a **Cél mentése másként...** menüpontra.
3. Keresse meg a könyvtárat, ahová a PDF fájlt menteni szeretné.
4. Kattintson a **Mentés** gombra.

Ha a PDF fájlok megjelenítéséhez vagy kinyomtatásához az Adobe Acrobat Reader programra van szüksége, akkor azt letöltheti az Adobe webhelyéről (www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html) .



Nyomtatva Dániában