

IBM

@server

iSeries

Setarea rețelei TCP/IP





@server

iSeries

Setarea rețelei TCP/IP

Cuprins

Componentă 1. Setarea TCP/IP	1
Capitol 1. Ce este nou pentru V5R2?	3
Capitol 2. Tipăriți acest subiect	5
Capitol 3. Protocolul Internet versiunea 6 (IPv6)	7
Ce este IPv6?	7
Ce funcții ale IPv6 sunt disponibile?	8
Scenarii: IPv6	9
Crearea unei rețele locale (LAN) IPv6.	9
Trimiterea de pachete IPv6 pe o rețea locală (LAN) IPv4	10
Trimiterea de pachete IPv6 pe o rețea larg răspândită geografic (WAN) IPv4	12
Concepte: IPv6	14
Formate de adresă IPv6	15
Tipuri de adresă IPv6	15
Tunelare IPv6	16
Descoperirea vecinilor.	17
Autoconfigurarea adresei fără specificare	17
Comparare IPv4 cu IPv6	17
Informații înrudite pentru IPv6	26
Capitol 4. Planificarea setării TCP/IP	27
Cerințe de setare TCP/IP.	27
Considerații de securitate TCP/IP.	27
Capitol 5. Instalarea TCP/IP	29
Capitol 6. Configurare TCP/IP	31
Configurarea TCP/IP pentru prima dată	31
Configurarea TCP/IP folosind vrăjitorul EZ-Setup	31
Configurarea TCP/IP folosind interfața bazată pe caracter	32
Configurarea unei descrieri de linie (Ethernet)	32
Configurarea unei interfețe	32
Configurarea unei rute.	33
Definirea domeniului local și a numelui de gazdă.	33
Definirea unei tabele de gazde.	33
Pornirea TCP/IP	33
Configurarea IPv6	34
Cerințe setare	34
Configurarea IPv6 folosind vrăjitorul Configurare IPv6	34
Capitol 7. Personalizați TCP/IP cu iSeries Navigator	37
Capitol 8. Depanarea IPv6	39
Capitol 9. Informații înrudite pentru setarea TCP/IP	41

Componentă 1. Setarea TCP/IP

Serverul dumneavoastră iSeries a sosit, și sunteți nerăbdător să îl folosiți. Această secțiune furnizează unelte și proceduri pentru setarea unei conexiuni și pentru configurarea TCP/IP pe serverul iSeries. După ce terminați aceste operații inițiale, sunteți gata să extindeți TCP/IP cu aplicații care să vă satisfacă necesitățile.

Ce este nou pentru V5R2?

Aflați despre funcția TCP/IP nouă și modificată.

Tipăriți acest subiect

Folosiți acest subiect pentru a tipări sau pentru a descărca o versiune PDF (Portable Document Format) a documentației de setare TCP/IP.

Protocolul Internet versiunea 6 (IPv6)

Noul protocol Internet, IPv6, joacă un rol cheie în viitorul Internetului și puteți folosi IPv6 pe serverul iSeries. Acest subiect furnizează informații generale despre IPv6 și cum este implementat pe serverul iSeries.

Planificarea setării TCP/IP

Acest subiect vă ajută să vă pregătiți pentru instalarea și configurarea TCP/IP pe serverul iSeries. Cerințele de bază pentru instalare și configurare sunt furnizate astfel încât să aveți toate informațiile necesare la îndemână când începeți configurarea TCP/IP. Sunt furnizate trimiteri la termeni și concepte înrudite.

Instalarea TCP/IP

Acest subiect vă conduce prin instalarea produselor care pregătesc serverul dumneavoastră iSeries pentru operare.

Configurarea TCP/IP

Acest subiect vă arată cum să conectați serverul dumneavoastră iSeries și cum să configurați TCP/IP. În plus, vedeți instrucțiunile pentru configurarea IPv6.

Personalizarea TCP/IP cu iSeries Navigator

Acest subiect furnizează opțiuni de personalizare prin utilizarea iSeries Navigator.

Depanarea TCP/IP

Dacă întâlniți orice fel de probleme cu conexiunile sau traficul TCP/IP, vedeți Depanarea TCP/IP pentru a vă ajuta la găsirea soluțiilor. Acest ghid de depanare vă ajută să rezolvați problemele referitoare la ambele versiuni IPv4 și IPv6.

Informații înrudite pentru setarea TCP/IP

Acest subiect răspunde întrebării: "Ce pot face în plus?" Găsiți trimiteri la servicii și la aplicații care îmbunătățesc performanțele serverului dumneavoastră.

Capitol 1. Ce este nou pentru V5R2?

Articolele noi din subiectul despre setarea TCP/IP pentru versiunea 5 ediția 2 includ:

- **Configurarea TCP/IP folosind interfața bazată pe caracter**

Găsiți instrucțiunile de setare TCP/IP pentru clienții care trebuie să folosească interfața bazată pe caracter pentru configurarea serverului lor. Metoda preferată pentru configurarea TCP/IP este folosirea vrăjitorului EZ-Setup; totuși, dacă doriți să folosiți iSeries Navigator de pe un PC care necesită configurarea TCP/IP de bază înainte ca iSeries Navigator să poată rula, atunci trebuie să folosiți interfața bazată pe caracter pentru a realiza configurarea de bază.

- **Protocolul Internet versiunea 6 (IPv6)**

Inițiați-vă în informațiile de bază despre IPv6 și aflați cum este implementat pe serverul iSeries .

- **Configurarea IPv6**

Găsiți cerințele și instrucțiunile de setare pentru configurarea serverului dumneavoastră pentru IPv6.

- **Personalizarea TCP/IP folosind iSeries Navigator**

Acest subiect a fost detaliat. Găsiți metode noi pentru a personaliza configurarea TCP/IP. Folosiți vrăjitori noi din iSeries Navigator pentru a configura IPv6 sau pentru a crea interfețe și rute noi.

Pentru a găsi alte informații despre ce este nou sau modificat la această versiune, vă rugăm să vedeți

Memoriu către utilizatori  .


Capitol 2. Tipăriți acest subiect

Pentru a vizualiza sau descărca versiunea PDF, selectați Setarea TCP/IP (aproximativ 326KB sau 41 de pagini).

Pentru a salva un PDF pe stația de lucru proprie pentru vizualizare sau tipărire:

1. Apăsați cu butonul din dreapta pe PDF în browserul dumneavoastră (clic dreapta pe legătura de mai sus).
2. Apăsați pe **Salvare destinație ca...**
3. Igați în directorul în care doriți să salvați fișierul PDF.
4. Selectați **Salvare**.

Descărcarea Adobe Acrobat Reader

Dacă aveți nevoie de Adobe Acrobat Reader pentru a vedea sau tipări aceste PDF-uri, puteți descărca o copie de la situl Web Adobe (www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html)  .

Capitol 3. Protocolul Internet versiunea 6 (IPv6)

Protocolul Internet versiunea 6 (IPv6) este versiunea actualizată a Protocolului Internet versiunea 4 (IPv4) și înlocuiește treptat IPv4 ca standard Internet.

Vă puteți întreba cum să folosiți IPv6 pentru dezvoltarea afacerilor electronice ale companiei dumneavoastră, sau puteți fi un programator care dorește să creeze aplicații IPv6 pentru ca firma dumneavoastră să poată beneficia de pe urma acestui Protocol Internet îmbunătățit. Citiți aceste subiecte pentru a afla informații de bază despre IPv6 și cum să folosiți IPv6 pe serverul iSeries :

Ce este IPv6?

Aflați de ce IPv6 înlocuiește IPv4 ca standard Internet, și cum îl puteți folosi în avantajul dumneavoastră.

Ce funcții ale IPv6 sunt disponibile?

Învățați cum este implementat IPv6 curent pe serverul iSeries.

Scenarii IPv6

Vedeți exemple pentru a vă ajuta să înțelegeți situațiile în care ați putea să folosiți IPv6 pentru afacerile dumneavoastră.

Concepte IPv6

Învățați conceptele de bază IPv6. Dacă nu sunteți sigur de diferențele care există între IPv4 și IPv6, vedeți comparații detaliate, cum ar fi compararea adreselor IPv4 și IPv6, sau cum diferă antetele pachetului IPv4 antetele pachetului IPv6.

Configurarea IPv6

Găsiți cerințele hardware și software și instrucțiunile pentru configurarea IPv6 pe server.

Depanarea IPv6

Găsiți soluții la problemele IPv6.

Informații înrudite pentru IPv6

Găsiți legături la resurse care vă ajută să înțelegeți IPv6.

Ce este IPv6?

Protocolul Internet versiunea 6 (IPv6) este evoluția următoare a Protocolului Internet. La momentul actual, pe Internet se folosește cel mai mult IPv4, și acest protocol are credibilitate și flexibilitate de peste 20 de ani. Totuși, IPv4 are limitări serioase care produc mai multe probleme odată cu extinderea Internetului.

Specific, există o lipsă crescândă de adrese IPv4, de care este nevoie pentru toate dispozitivele noi adăugate la Internet. Cheia pentru îmbunătățirea IPv6 este expansiunea spațiului de adrese IP de la 32 de biți la 128 de biți, permițând virtual adrese IP unice nelimitate. Noul format text de adresă IPv6 este:

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

unde fiecare x este o cifră hexazecimală care reprezintă 4 biți.

Capacitatea de adresare extinsă a IPv6 dă o soluție la problema epuizării adreselor. Acest lucru este în special important deoarece tot mai mulți oameni folosesc calculatoare mobile, cum ar fi telefoanele mobile și calculatoarele de mână. Cererile crescânde ale utilizatorilor tehnologiilor fără fir contribuie la epuizarea adreselor IPv4. Capacitatea de extindere a adresei IP a IPv6 rezolvă această problemă prin furnizarea de adrese IP suficiente pentru numărul în creștere al dispozitivelor fără fir.

În plus față de această capacitate de adresare, IPv6 furnizează funcții noi care simplifică sarcinile de configurare și de administrare a adreselor pe rețea. Configurarea și menținerea rețelelor este o activitate intens laborioasă. IPv6 reduce mult din muncă prin automatizarea mai multor sarcini ale administratorului de rețea.

Dacă folosiți IPv6, nu aveți de renumerotat adresele dispozitivului când schimbați furnizorul de servicii Internet (ISP). Puteți păstra aceleași adrese deoarece sunt adrese unice globale.

Opțiunea de autoconfigurare a IPv6 configurează automat adresele de ruter și de interfață, în locul dumneavoastră. În lipsa autoconfigurării, IPv6 ia adresa MAC a mașinii și un prefix de rețea furnizat de un nod local și combină aceste două adrese pentru a crea o adresă nouă, unică IPv6. Această opțiune elimină necesitatea unui server DHCP și câștigă timp pentru administrator și bani pentru compania dumneavoastră.

Pentru mai multe surse de informație despre IPv6, vedeți Informații înrudite pentru IPv6

Vedeți Ce funcții ale IPv6 sunt disponibile? pentru informații IPv6 referitoare strict la serverul iSeries.

Ce funcții ale IPv6 sunt disponibile?

IBM implementează IPv6 pentru serverul iSeries peste mai multe ediții de software. IPv6 este implementat actual într-o platformă de dezvoltare de aplicații cu scopul dezvoltării și testării aplicațiilor IPv6. Funcțiile IPv6 sunt transparente pentru aplicațiilor TCP/IP existente și coexistă cu funcțiile IPv4.

Acestea sunt funcțiile principale ale serverului iSeries care sunt afectate de IPv6:

- **Configurarea**

Trebuie să cunoașteți că procesul de configurare pentru IPv6 este diferit de cel pentru IPv4. Pentru a folosi funcția IPv6, trebuie să modificați configurarea TCP/IP a serverului prin configurarea unei linii pentru IPv6. Trebuie să configurați IPv6 pe o linie Ethernet sau pe o linie tunel.

Dacă configurați o linie Ethernet pentru traficul IPv6, trimiteți pachetele IPv6 printr-o rețea IPv6. Vedeți Crearea unei rețele locale (LAN) IPv6 pentru un scenariu care descrie o situație în care puteți configura o linie Ethernet pentru IPv6.

Dacă configurați linii tunel, trimite-ți pachete IPv6 printr-o rețea IPv4 existentă. Vedeți Trimiterea de pachete IPv6 printr-o rețea locală (LAN) IPv4 și Trimiterea de pachete IPv6 printr-o rețea larg răspândită geografic (WAN) IPv4 pentru scenariile care descriu două situații în care puteți crea o linie tunel configurată pentru IPv6.

Vedeți Configurarea IPv6 pentru a configura rețeaua dumneavoastră pentru IPv6.

- **Socketți**

Dezvoltați și testați aplicații cu socketți folosind API-urile și uneltele IPv6. IPv6 îmbunătățește socketții pentru ca aplicațiile să poată folosi IPv6 utilizând o familie nouă de adrese: AF_INET6. Aceste îmbunătățiri nu afectează aplicațiile IPv4 existente. Puteți crea aplicații care suportă trafic concurrent IPv6 și IPv4 sau numai trafic IPv6. Vedeți Folosirea familiei de adrese AF_INET6 pentru informații suplimentare despre IPv6 pentru socketți.

- **DNS**

DNS (Domain Name System) suportă adresele AAAA și un domeniu nou pentru căutările inverse: IP6.ARPA. În timp ce DNS extrage informația IPv6, serverul trebuie să folosească IPv4 pentru a comunica cu DNS.

- **Depanarea TCP/IP**

Folosiți unelte de depanare standard ca PING, netstat, trace route și urmărirea comunicațiilor pentru rețele și tunele IPv6. Aceste unelte suportă acum formatul de adresă IPv6. Vedeți Depanarea TCP/IP pentru a rezolva probleme pentru ambele rețele IPv4 și IPv6.

Vedeți Informații înrudite pentru IPv6 pentru resurse despre IPv6.

Scenarii: IPv6

Revedeți următoarele scenarii pentru a înțelege de ce să implementați IPv6 și cum să vă configurați rețeaua în fiecare din aceste situații:

- Crearea unei rețele locale (LAN) IPv6
- Trimiterea de pachete IPv6 printr-o rețea locală (LAN) IPv4
- Trimiterea de pachete IPv6 printr-o rețea larg răspândită geografic (WAN) IPv4

Notă: În acest scenariu, adresele IP 10.x.x.x reprezintă adrese IP publice. Toate adresele folosite în aceste scenarii sunt numai ca exemplu.

Vedeți Configurarea IPv6 pentru a configura serverul dumneavoastră pentru IPv6.

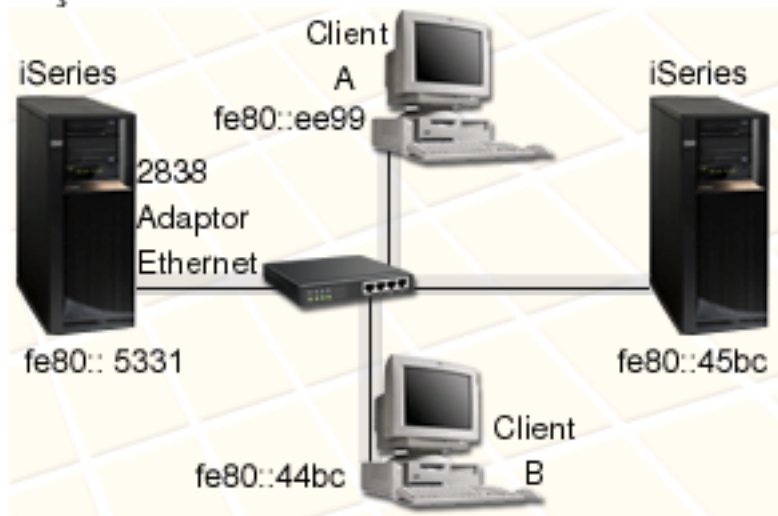
Vedeți Concepte IPv6 pentru definițiile conceptelor de bază IPv6.

Crearea unei rețele locale (LAN) IPv6

Situație

IPv6 va înlocui eventual IPv4 ca standard Internet. În consecință, compania dumneavoastră decide să implementeze IPv6 pentru operațiile sale financiare și cumpără o nouă aplicație de contabilitate care folosește IPv6 pentru conexiune. Aplicația are nevoie să se conecteze la altă instanță a aplicației care este localizată pe un alt server conectat la rețeaua locală (LAN) Ethernet de la fața locului. Sarcina dumneavoastră este să configurați serverul dumneavoastră pentru IPv6 astfel încât firma dumneavoastră să înceapă să folosească aplicația de contabilitate. Figura următoare ilustrează setarea rețelei în acest scenariu.

Departament Contabilitate Rețea IPv6



Soluție

Pentru a crea o rețea locală (LAN) IPv6, trebuie să configurați o descriere de linie Ethernet pentru IPv6. Pachetele IPv6 călătoresc între serverele iSeries și clienții din rețea pentru ca angajații să folosească aplicația de contabilitate.

Cerințele setării includ:

- OS/400 Versiunea 5 ediția 2 sau ulterioară.
- Adaptoare Ethernet 2838 sau 2849, deoarece sunt singurele tipuri de resurse hardware suportate curent pentru IPv6.
- iSeries Acces pentru Windows și iSeries Navigator (Componenta de rețea a iSeries Navigator)
- Serverul trebuie să aibă configurată o interfață fizică IPv4 separată, înainte de a configura linia Ethernet pentru IPv6 deoarece TCP/IP trebuie să ruleze pe serverul dumneavoastră. Dacă nu ați configurat serverul pentru IPv4, vedeți Configurarea TCP/IP pentru prima dată înainte de configurarea liniei pentru IPv6.

Configurare

Pentru a configura o descriere de linie Ethernet pentru IPv6, trebuie să folosiți vrăjitorul **Configurare IPv6** din iSeries Navigator. IPv6 poate fi configurat numai din iSeries Navigator și nu poate fi configurat de la interfața bazată pe caracter.

Vrăjitorul necesită numele resursei hardware de comunicații de pe serverul pe care veți configura IPv6; de exemplu, CMN01. Acesta trebuie să fie un adaptor Ethernet 2838 sau 2849 care nu este configurat curent pentru IPv4.

Pentru a folosi vrăjitorul **Configurare IPv6**, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP**.
2. Apăsăți cu butonul din dreapta pe **IPv6**, selectați **Configurare IPv6** și urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a configura o linie Ethernet pentru IPv6.

Trimiterea de pachete IPv6 pe o rețea locală (LAN) IPv4

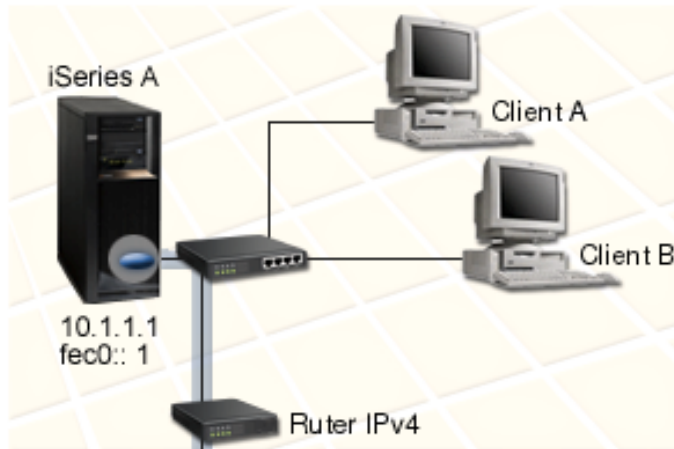
Situație

Firma dumneavoastră a scris o nouă aplicație de contabilitate IPv6. Aceasta este o aplicație server-la-client pe care o veți folosi local. Aplicația comunică cu alte instanțe ale sale care sunt localizate în aceeași locație, dar în clădiri și LAN-uri diferite. Deși firma dumneavoastră dorește să folosească IPv6 pentru această aplicație, nu este gata să schimbe întreaga ei infrastructură IPv4 la IPv6. Sarcina dumneavoastră este să configurați linia tunel IPv6 care să permită pachetelor IPv6 să traverseze rețelele IPv4 locale. Figura

următoare ilustrează setarea rețelei în acest scenariu.

Conturi încășări

Clădirea 1 rețea IPv4



Tunel roșu

Punct final local = 10.1.1.1

Punct final la distanță = 10.1.2.1

Adresă IPv6 locală = fec0::1

Tunel albastru

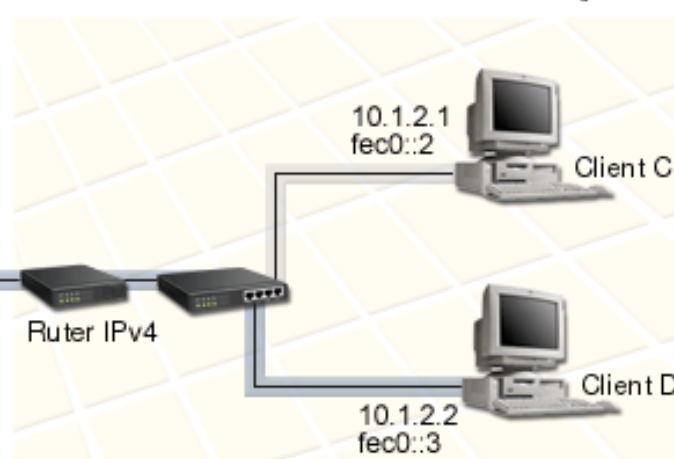
Punct final local = 10.1.1.1

Punct final la distanță = 10.1.2.1

Adresă IPv6 locală = fec0::1

Conturi plăți

Clădirea 2 rețea IPv4



Soluție

Pentru a folosi IPv6 pe aceste rețele locale IPv4, trebuie să creați două tunele configurate și mai multe rute asociate. Un tunel este reprezentat cu roșu, iar celălalt este reprezentat cu albastru, de exemplu scopurile.

Întâi, considerați tunelul roșu:

- Tunelul roșu începe la iSeries A (punct final local 10.1.1.1) în clădirea 1 și se termină la clientul C (punct final la distanță 10.1.2.1) în clădirea 2.
- iSeries A încapsulează un pachet IPv6 într-un pachet IPv4 și trimite pachetul IPv4 prin tunel la clientul C, care decapsulează pachetul IPv6 pentru a se putea conecta la o altă instanță a aplicației IPv6.

În continuare, considerați tunelul albastru:

- Tunelul albastru începe la iSeries A (punct final local 10.1.1.1) în clădirea 1, ca și tunelul roșu; totuși, tunelul albastru se termină la clientul D (punct final 10.1.2.2) în clădirea 2.
- iSeries A încapsulează un pachet IPv6 într-un pachet IPv4 și trimite pachetul IPv4 prin tunel la clientul D, care decapsulează pachetul IPv6 pentru a se putea conecta la o altă instanță a aplicației IPv6.

Fiecare conexiune tunel este punct-la-punct, deci trebuie să definiți un punct final la distanță pentru fiecare tunel. Aceasta este realizată prin crearea a două rute. Fiecare rută este asociată cu aceeași linie tunel, dar definește un punct final la distanță diferit ca următorul hop. Cu alte cuvinte, definiți punctele finale ale fiecărui tunel pe măsură ce creați rutele.

În plus la crearea rutelor inițiale care definesc puncte finale ale tunelului și permit pachetelor să ajungă la clienții din clădirea 2, trebuie să mai creați încă două rute pentru ca pachetele să se poată întoarce la serverul din clădirea 1.

Cerințele de setare includ:

- OS/400 Versiunea 5 ediția 2 sau ulterioară.
- iSeries Acces pentru Windows și iSeries Navigator (Componenta de rețea a iSeries Navigator)
- TCP/IP (folosind IPv4) trebuie să fie configurat pe server înainte de a crea linia tunel configurată. Dacă nu ați configurat serverul pentru IPv4, vedeți Configurarea TCP/IP pentru prima dată înainte de a configura linia tunel pentru IPv6.

Configurare

Pentru a crea o linie tunel configurată, trebuie să folosiți vrăjitorul **Configurare IPv6** și vrăjitorul **Rută IPv6 nouă** din iSeries Navigator. IPv6 poate fi configurat numai din iSeries Navigator și nu poate fi configurat de la interfața bazată pe caracter.

Pentru a folosi vrăjitorul **Configurare IPv6** pentru a crea linia tunel roșie, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP**.
2. Apăsați cu butonul din dreapta pe **IPv6**, selectați vrăjitorul **Configurare IPv6** și urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a configura o linie tunel pentru IPv6. După ce ați completat vrăjitorul **Configurare IPv6**, acesta vă întreabă pentru a crea o rută nouă pentru linia tunel configurată și va apărea dialogul vrăjitorului **Rută IPv6 nouă**. Trebuie să creați o rută nouă pentru a permite pachetelor IPv6 să călătorească prin tunelul roșu.
3. Din vrăjitorul **Rută IPv6 nouă**, creați o rută pentru tunel roșu. Specificați punctul final la distanță 10.1.2.1 ca următorul hop și specificați fec0::2 ca adresa destinație.

Folosiți vrăjitorul **Rută IPv6 nouă** din nou pentru a crea o rută pentru tunelul albastru. Notați că nu este necesar să creați tunelul albastru folosind vrăjitorul **Configurare IPv6**. Tunelul albastru este creat când definiți punctul lui final la distanță folosind vrăjitorul **Rută IPv6 nouă**. Pentru a folosi vrăjitorul **Rută IPv6 nouă**, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP** → **IPv6**.
2. Apăsați cu butonul din dreapta pe **Rute**, selectați **Rută nouă**, și urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a configura o rută IPv6 pentru tunelul albastru. Specificați punctul final la distanță 10.1.2.2 ca următorul hop și specificați fec0::3 ca adresă destinație.

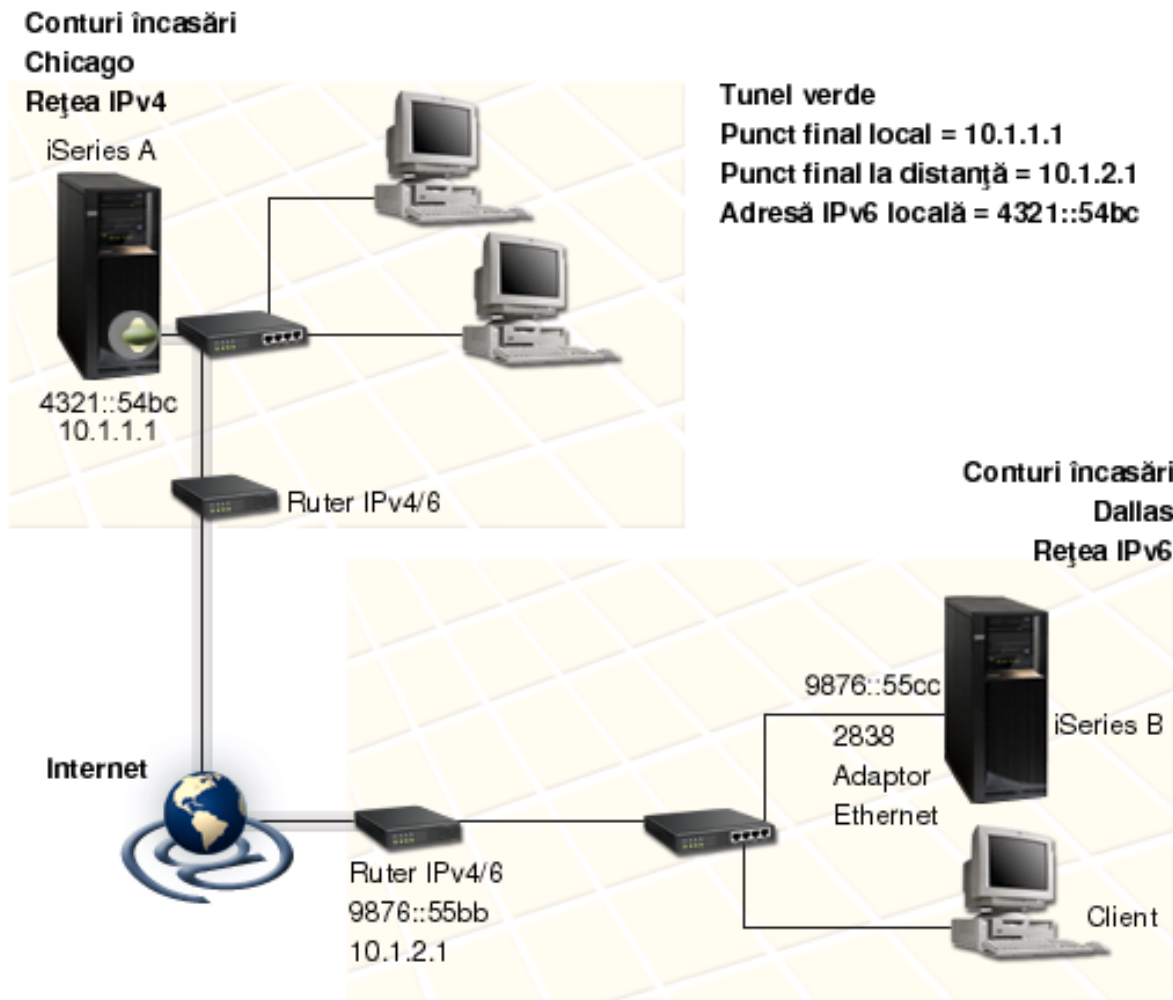
După ce ați creat liniile tunel configurate și rutele care definesc punctele finale ale tunelului, trebuie să creați o rută pe clientul C și o rută pe clientul D care să permită pachetelor să călătorească înapoi la serverul din clădirea 1. Pentru fiecare dintre aceste rute, trebuie să specificați 10.1.1.1 ca următorul hop și să specificați fec0::1 ca adresa destinație.

Trimiterea de pachete IPv6 pe o rețea larg răspândită geografic (WAN) IPv4

Situație

Firma dumneavoastră folosește o aplicație de contabilitate pentru conturi primite pe serverul din biroul său din Chicago. Aveți nevoie să conectați aplicația la un server din biroul din Dalas. Această aplicație folosește adresarea IPv6 pe serverele din ambele orașe. Deoarece ISP-ul dumneavoastră nu poate furniza rute IPv6 între cele două locații ale dumneavoastră, aveți nevoie să configurați un tunel între cele două servere ale dumneavoastră. Pachetele de aplicație călătoresc prin tunel, de-a lungul rețelei larg răspândite geografic IPv4 între cele două servere ale dumneavoastră. Figura următoare ilustrează setarea rețelei în acest scenariu.

Notă: În acest scenariu, adresele IP 10.x.x.x reprezintă adrese IP publice care pot fi rutate global. Toate adresele folosite sunt doar ca exemplu.



Soluție

Pentru a folosi IPv6 de-a lungul unei rețele larg răspândite geografic care are o infrastructură IPv4, trebuie să creați o linie tunel configurată și mai multe rute asociate. Modul de funcționare:

- Tunelul începe la iSeries A (punct final local 10.1.1.1) din Chicago și termină la ruterul IPv4/6 (punct final la distanță 10.1.2.1) din Dallas.
- Aplicația care se află pe iSeries A are nevoie să se conecteze la o aplicație care se află pe iSeries B. iSeries A încapsulează pachetul IPv6 într-un pachet IPv4 și îl trimite prin tunel la ruterul IPv4/6, care decapsulează pachetul IPv6 și expediază pachetul IPv6 la iSeries B.
- Pachetul se întoarce la Chicago urmând calea inversă.

Conexiunea tunel este punct-la-punct, deci trebuie să definiți punctul final la distanță al tunelului. Aceasta se realizează prin crearea unei rute care este asociată cu această linie tunel. Ruta definește punctul final (10.1.2.1) ca următorul hop. Cu alte cuvinte, definiți punctul final la distanță în momentul în care creați ruta. În plus, ruta definește adresa destinație ca 9876::55cc (adresa IPv6 asociată cu iSeries B).

În plus ca să creați ruta inițială care definește punctul final tunel și permite pachetului să călătorească la iSeries B din Dallas, trebuie să creați încă două rute pentru ca pachetul se poate întoarce la iSeries A din Chicago.

Cerințele de setare includ:

- OS/400 versiunea 5 ediția 2 sau ulterioară
- iSeries Acces pentru Windows și iSeries Navigator (componenta de rețea a iSeries Navigator)
- TCP/IP (folosind IPv4) trebuie să fie configurat pe server înainte de a crea linia tunel configurată. Dacă nu ați configurat serverul pentru IPv4, vedeți Configurarea TCP/IP pentru prima dată înainte de a configura linia de tunel pentru IPv6.

Configurare

Pentru a crea o linie tunel configurată, trebuie să folosiți vrăjitorul **Configurare IPv6** și vrăjitorul **Rută IPv6 nouă** din iSeries Navigator. Tunele configurate pot fi configurate doar din iSeries Navigator și nu pot fi configurate de la interfața bazată pe caracter.

Pentru a folosi vrăjitorul **Configurare IPv6** pentru a crea linia tunel, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP**.
2. Apăsați cu butonul din dreapta pe **IPv6**, selectați vrăjitorul **Configurare IPv6** și urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a configura o linie tunel pentru IPv6. După ce ați completat vrăjitorul **Configurare IPv6**, acesta vă întreabă pentru a crea o rută nouă pentru linia tunel configurată și va apărea dialogul vrăjitorului **Rută IPv6 nouă**. Trebuie să creați o rută nouă pentru a permite pachetelor IPv6 să călătorească prin tunel.
3. Din vrăjitorul **Rută IPv6 nouă**, creați o rută gazdă pentru tunel. Specificați punctul final la distanță 10.1.2.1 ca următorul hop și specificați 9876::55cc ca adresa destinație.

După ce ați creat linia tunel configurată și ruta care definește punctul final al tunelului, trebuie să creați rute pe iSeries B și pe ruterul IPv4/6 care permit pachetelor să călătorească înapoi la Chicago. Pentru ruta pe iSeries B, ar trebui să specificați 9876::55bb ca următorul hop și 4321::54bc ca adresă destinație. Pentru ruta pe ruterul IPv4/6, ar trebui să specificați 10.1.1.1 ca următorul hop și 4321::54bc ca adresă destinație.

Notă: Ruterul IPv4/6 din Dallas ar trebui să aibă o rută directă la 9876::55cc, dar deoarece această rută este creată automat nu este necesară nici o configurare manuală.

Concepte: IPv6

Citiți descrierile acestor concepte IPv6 pentru a înțelege mai bine cum lucrează IPv6:

Comparare IPv4 cu IPv6

Aflați cum se compară atributele IPv4 cu atributele IPv6. Aceasta tabelă vă permite să căutați repede anumite funcții și să comparați utilizarea lor în fiecare protocol Internet.

Formate de adresă IPv6

Aflați informații despre dimensiunea și formatul adresei IPv6.

Tipuri de adresă IPv6

Aflați informații despre noile tipuri de adrese din domeniul IPv6.

Tunelarea IPv6

Aflați cum tunelarea IPv6 permite pachetelor IPv6 să călătorească printr-o rețea IPv4.

Descoperirea vecinilor

Aflați cum descoperirea vecinilor permite gazdelor și ruterelor să comunice unele cu celelalte.

Autoconfigurarea adresei fără specificare

Aflați cum autoconfigurarea adresei fără specificare automatizează mai multe sarcini ale administratorului de rețea.

Formate de adresă IPv6

Dimensiunea adresei IPv6 este de 128 biți. Reprezentarea adresei IPv6 preferată este:

xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx unde fiecare x este o cifră hexazecimală reprezentând 4 biți. IPv6 adresează un interval de la 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000 la ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff.

În plus față de acest format preferat, adresele IPv6 pot fi specificate în alte două formate mai scurte:

- **Omiterea zerourilor neesențiale**

Specificați adresele IPv6 prin omiterea zerourilor neesențiale. De exemplu, adresa IPv6 1050:0000:0000:0000:0005:0600:300c:326b poate fi scrisă ca 1050:0:0:0:5:600:300c:326b.

- **Două puncte**

Specificați adresele IPv6 prin utilizarea de două ori a două puncte (::) în locul unei serii de zerouri. De exemplu, adresa ff06:0:0:0:0:0:c3 poate fi scrisă ca ff06::c3. De două ori două puncte pot fi folosite doar o singură dată într-o adresă IP.

Un format alternativ pentru adresele IPv6 combină cele două puncte și notația cu punct, deci adresa IPv4 poate fi inclusă în adresa IPv6. Valorile hexazecimale sunt specificate pentru cei mai din stânga 96 de biți, și valorile zecimale sunt specificate pentru cei mai din dreapta 32 biți indicând adresa IPv4 inclusă. Acest format asigură compatibilitatea dintre nodurile IPv6 și nodurile IPv4 când lucrați într-un mediu de rețea mixt.

Aceste două tipuri de adrese IPv6 folosesc acest format alternativ:

- **Adresă IPv4–mapată IPv6**

Acest tip de adresă este folosit pentru reprezentarea nodurilor IPv4 ca adrese IPv6. Permite aplicațiilor IPv6 să comunice direct cu aplicații IPv4. De exemplu, 0:0:0:0:ffff:192.1.56.10 și ::ffff:192.1.56.10/96 (format prescurtat).

- **Adresă IPv4–compatibilă IPv6**

Acest tip de adresă este folosit pentru tunelare. Permite nodurilor IPv6 să comunice de-a lungul unei infrastructuri IPv4. De exemplu, 0:0:0:0:0:0:192.1.56.10 și ::192.1.56.10/96 (format prescurtat).

Toate aceste formate sunt formate de adresă IPv6 valide. Specificați oricare dintre aceste formate de adresă în iSeries Navigator.

Tipuri de adresă IPv6

Adresele IPv6 sunt împărțite în 3 tipuri de bază:

Adresă unicast

Adresa unicast specifică o singură interfață. Un pachet trimis la o adresă unicast călătorește de la o gazdă la gazda destinație.

Trei tipuri de adrese unicast includ:

Adresă legătură-locală

Adresele legătură-locală sunt proiectate pentru a fi utilizate pentru o singură legătură locală (rețea locală). Adresele legătură-locală sunt configurate automat pe toate interfețele. Prefixul folosit

pentru o adresă legătură-locală este fe80::/10. Ruterele nu expediază pachete cu o adresă sursă sau destinație conținând o adresă legătură-locală.

Adresă locație-locală

Adresele locație-locală sunt proiectate pentru folosirea într-o anumită locație. Prefixul folosit pentru o adresă locație-locală este fec0::/10. Ruterele nu expediază pachete cu o adresă sursă conținând o adresă locație-locală în afara unei locații specifice.

Adresă globală

Adresele globale sunt proiectate pentru folosirea pe orice rețea. Prefixul folosit pentru o adresă globală începe cu cifrele binare 001.

Două tipuri specifice ale adreselor unicast includ:

Adresă nespecificată

Adresa nespecificată este 0:0:0:0:0:0:0 sau poate fi prescurtată cu două puncte duble (::). Adresa nespecificată indică absența unei adrese, și nu poate fi niciodată alocată unei gazde. Poate fi folosită de o gazdă IPv6 care nu are încă asignată o adresă. De exemplu, când gazda trimite un pachet pentru a descoperi o adresă de la un alt nod, gazda folosește adresa nespecificată ca adresă sursă.

Adresa loopback

Adresa loopback este 0:0:0:0:0:0:0:1 sau poate fi prescurtată ca ::1. Adresa loopback este folosită de un nod pentru a-și trimite un pachet.

Adresă anycast

Adresa anycast specifică un set de interfețe, posibil la locații diferite, care împart toate o singură adresă. Un pachet trimis la o adresa anycast merge doar către cel mai apropiat membru al grupului. Serverul iSeries nu suportă curent adresarea anycast.

Adresă multicast

Adresa multicast specifică un set de interfețe, posibil la mai multe locații. Prefixul folosit pentru o adresă multicast este ff. Dacă un pachet este trimis către o adresă multicast, o copie a pachetului este livrată fiecărui membru al grupului. Serverul iSeries furnizează curent suport de bază pentru adresarea multicast. Crearea de interfețe multicast și suportul pentru aplicații nu sunt curent suportate.

Tunelare IPv6

Tunelarea IPv6 face posibilă conectarea serverului iSeries la noduri IPv6 (gazde și rutere) de-a lungul unor domenii IPv4. Tunelarea permite noduri IPv6 izolate sau rețele pentru a comunica fără modificarea infrastructurii IPv4 de bază. Tunelarea permite protocoalelor IPv4 și IPv6 să coopereze, și de aceea furnizează o metodă de tranziție de implementare IPv6 în timp ce se menține conectivitatea IPv4.

Un tunel constă din două noduri stivă-dublă (IPv4 și IPv6) pe o rețea IPv4. Aceste noduri stivă-dublă sunt capabile să proceseze ambele comunicații IPv4 și IPv6. Unul dintre nodurile cu stivă-dublă de la marginea infrastructurii IPv6 inserează un antet IPv4 în fața (încapsulează) fiecărui pachet IPv6 care sosește și îl trimite ca și cum ar fi trafic IPv4 normal, prin legăturile existente. Ruterele IPv4 continuă să înainteze acest trafic. Pe de altă parte a tunelului, un alt nod stivă-dublă înlătură antetul IP în plus de la pachetul IPv6 (decapsulează) și îl rutează la ultima destinație folosind standardul IPv6.

Tunelarea IPv6 pentru serverul iSeries rulează peste liniile tunel configurate, care sunt linii virtuale. Liniile tunel configurate furnizează comunicații IPv6 oricărui nod cu o adresă IPv4 rutabilă care suportă tunele IPv6. Aceste noduri pot exista oriunde, adică în domeniul local IPv4 sau într-un domeniu la distanță.

Conexiunile tunel configurate sunt punct la punct. Pentru a configura acest tip de linie tunel, trebuie să specificați punctul tunel local (adresă IPv4), cum ar fi 124.10.10.150, și adresa IPv6 locală, cum ar fi

1080:0:0:8:800:200c:417a. Trebuie de asemenea să creai o rută IPv6 pentru a permite traficului să călătorească prin tunel. Pe măsură ce creai ruta, veți defini unul dintre punctele finale la distanță ale tunelului (adresă IPv4) ca următorul hop al rutei. Puteți configura un număr nelimitat de puncte finale pentru un număr nelimitat de tunele.

Vedeți Trimiterea de pachete IPv6 pe o rețea locală (LAN) IPv4 și Trimitere de pachete IPv6 pe o rețea larg răspândită geografic (WAN) IPv4 pentru scenarii și figuri care demonstrează tunelarea IPv6.

Descoperierea vecinilor

Funcțiile de descoperire de vecini sunt folosite de nodurile IPv6 (gazde și rutere) pentru a descoperi prezența altor noduri IPv6, pentru a determina adresele la nivel legătură ale nodurilor, pentru a găsi rutere care sunt capabile să înainteze pachete IPv6 și pentru a menține un cache de vecini IPv6 activi. Nodurile IPv6 folosesc aceste cinci mesaje ale Protocolului de mesaje de control Internet versiunea 6 (ICMPv6) pentru a comunica cu alte noduri:

Solicitare ruter

Gazdele trimit aceste mesaje pentru a cere rutelor să genereze notificări ruter. O gazdă trimite o solicitare ruter inițială când gazdă devine disponibilă pe rețea prima dată.

Notificare ruter

Ruterele trimit aceste mesaje fie periodic, fie în concordanță cu o solicitare ruter. Informațiile furnizate de notificările ruter sunt folosite de gazde pentru a crea automat interfețe locație-locală, interfețe globale și rute asociate. Notificările ruter conțin de asemenea alte informații de configurare folosite de o gazdă, de exemplu unitatea de transmisie maximă și limita de hopuri.

Solicitare vecin

Nodurile trimit aceste mesaje pentru a determina adresa de nivel legătură a unui vecin, sau pentru a verifica dacă un vecin este încă accesibil.

Notificare vecin

Nodurile trimit aceste mesaje ca răspuns la o solicitare vecin sau ca un mesaj nesolicitat pentru anunțarea schimbării unei adrese.

Redirectare

Ruterele folosesc aceste mesaje pentru a informa gazdele de un prim hop mai bun pentru o destinație.

Vedeți RFC 2461 pentru informații suplimentare despre descoperirea de vecini și descoperirea de rutere.

Pentru a vizualiza RFC 2461, vedeți Editor RFC (<http://www.rfc-editor.org/rfcsearch.html>) .

Autoconfigurarea adresei fără specificare

Autoconfigurarea de adrese fără specificare este procesul prin care nodurile IPv6 (gazde și rutere) configurează automat adresele IPv6 pentru interfețe. Nodul construiește diverse adrese IPv6 combinând un prefix de adresă fie cu adresa MAC a nodului fie cu identificatorul de interfață specificat de utilizator. Prefixurile includ prefixul legătură-locală (fe80::/10) și prefixele de lungime 64 notificate de ruterele IPv6 locale (dacă există). Autoconfigurarea de adresă fără specificare creează de asemenea interfețe multicast corespunzătoare când tipul de legătură are capacitate multicast.

Nodul efectuează detectarea de adresă duplicat pentru a verifica unicitatea unei adrese înainte de a o asocia unei interfețe. Nodul trimite o interogare solicitare vecini către noua adresă și așteaptă răspuns. Dacă nodul nu obține nici un răspuns, atunci adresa este presupusă a fi unică. Dacă nodul primește un răspuns sub forma unei notificări vecin, adresa este deja folosită. Dacă nodul determină că adresa sa IPv6 temporară nu este unică, atunci autoconfigurarea se oprește și este necesară configurarea manuală a interfeței.

Comparare IPv4 cu IPv6

IBM implementează IPv6 pentru serverul iSeries peste mai multe ediții de software. IPv6 este implementat actual într-o platformă de dezvoltare de aplicații cu scopul dezvoltării și testării aplicațiilor IPv6.

Poate vă întrebați cum diferă detaliile IPv6 de cele IPv4. Această tabelă vă permite o privire rapidă asupra atributelor familiare asociate cu IPv4 și să le comparați cu atribute similare în IPv6. Selectați un atribut din această listă pentru a face comparația în această tabelă.

- “adresă” pe pagina 19
- “alocarea adreselor” pe pagina 19
- “timpul de viață al adresei” pe pagina 19
- “masca de adresă” pe pagina 19
- “prefix adresă” pe pagina 20
- “ARP (Address Resolution Protocol)” pe pagina 20
- “domeniu de adresă” pe pagina 20
- “tipuri de adrese” pe pagina 20
- “urmărirea comunicațiilor” pe pagina 20
- “configurație” pe pagina 20
- “DNS (Domain Name System)” pe pagina 21
- “DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)” pe pagina 21
- “FTP (File Transfer Protocol)” pe pagina 21
- “fragmente” pe pagina 21
- “tabelă gazde” pe pagina 21
- “interfață” pe pagina 21
- “ICMP (Internet Control Message Protocol)” pe pagina 21
- “IGMP (Internet Group Management Protocol)” pe pagina 22
- “antet IP ” pe pagina 22
- “opțiuni antet IP” pe pagina 22
- “octet protocol antet IP” pe pagina 22
- “octet Tip de serviciu (TOS) antet IP” pe pagina 22
- “suport iSeries Navigator” pe pagina 22
- “Conexiunea LAN ” pe pagina 22
- “L2TP (Layer 2 Tunnel Protocol)” pe pagina 22
- “adresă loopback” pe pagina 22
- “MTU (Maximum Transmission Unit)” pe pagina 22
- “netstat” pe pagina 22
- “NAT (Network Address Translation)” pe pagina 23
- “tabela de rețele” pe pagina 23
- “interogare informații nod” pe pagina 23
- “filtrare pachete” pe pagina 23
- “expediere pachete” pe pagina 23
- “tunelare pachet” pe pagina 23
- “PING” pe pagina 23
- “PPP (Point-to-Point Protocol)” pe pagina 23
- “restricții de port” pe pagina 23
- “porturi” pe pagina 24
- “adrese publice și private” pe pagina 24
- “tabelă protocoale” pe pagina 24
- “Calitatea serviciului (QOS)” pe pagina 24
- “renumerotare” pe pagina 24
- “rută” pe pagina 24
- “RIP (Routing Information Protocol)” pe pagina 25
- “tabelă de servicii” pe pagina 25
- “SNMP (Simple Network Management Protocol)” pe pagina 25
- “API socketi ” pe pagina 25
- “selectarea adresei sursă” pe pagina 25
- “pornire și oprire” pe pagina 25
- “Telnet” pe pagina 25
- “urmărire rută” pe pagina 26
- “nivele transport” pe pagina 26
- “adresă nespecificată” pe pagina 26

- “rețea privată virtuală (VPN)” pe pagina 26

	IPv4	IPv6
adresă	<p>lungime 32 biți (4 octeți). Adresa este compusă dintr-o porțiune de rețea și una de gazdă, care depinde de clasa de adrese. Clasele de adrese diverse sunt definite: A, B, C, D, sau E depinzând de câțiva biți inițiali. Numărul total al adreselor IPv4 este 4 294 967 296.</p> <p>Forma text a adresei este nnn.nnn.nnn.nnn, unde $0 \leq nnn \leq 255$, și fiecare n este o cifră zecimală. Zerourile ne semnificative pot fi omise. Numărul maxim de caractere de tipărire este 15, fără numărarea unei măști.</p>	<p>128 biți lungime (16 octeți). Arhitectura de bază este de 64 biți pentru numărul de rețea și de 64 biți pentru numărul gazdă. Deseori, porțiunea de gazdă a unei adrese IPv6 (sau parte a ei) va fi o adresă MAC sau alt identificator de interfață.</p> <p>Depinzând de prefixul subrețelei, IPv6 are o arhitectură mai complicată decât IPv4.</p> <p>Numărul adreselor IPv6 este de 10^{28} (79 228 162 514 264 337 593 543 950 336) ori mai mare decât numărul adreselor IPv4.</p> <p>Forma text a adresei IPv6 este xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx, unde fiecare x este o cifră hexazecimală, reprezentând 4 biți. Zerourile ne semnificative pot fi omise. Cele două puncte duble (::) pot fi folosite o dată în forma text a unei adrese, pentru a desemna orice număr de biți 0. De exemplu, ::ffff:10.120.78.40 este o adresă IPv4-mapată IPv6. (Vedeți RFC 2373 pentru detalii. Pentru a vizualiza acest RFC, vedeți Editor RFC (http://www.rfc-editor.org/rfcsearch.html).</p>
alocarea adreselor	<p>Original, adresele au fost alocate după clasa de rețea. Cum spațiul de adrese este epuizat, sunt făcute alocări mai mici care folosesc Rutarea între domenii fără clase (CIDR). Alocarea nu a fost echilibrată între instituții și națiuni.</p>	<p>Alocarea este stagiile începătoare. IETF (Internet Engineering Task Force) și IAB (Internet Architecture Board) au recomandat ca în mod esențial fiecare organizație, casă, sau entitate să aibă alocat un prefix de subrețea cu o lungime de /48. Aceasta ar lăsa 16 biți pentru ca organizația să realizeze subrețele. Spațiul de adrese este destul de mare pentru a da fiecărei persoane din lume propriul prefix de subrețea de lungime /48.</p>
timpul de viață al adresei	<p>În general, nu este un concept aplicabil, cu excepția adreselor asigurate folosind DHCP.</p>	<p>Adresele IPv6 au doi timpi de viață : preferat și valid, cu timpul de viață preferat întotdeauna \leq valid.</p> <p>După ce timpul de viață preferat expiră, adresa nu poate fi folosită ca o adresă IP sursă. După ce timpul de viață valid expiră, adresa nu este folosită (recunoscută) ca o adresă IP destinație validă pentru pachetele de intrare.</p> <p>Unele adrese IPv6 au, prin definiție, timpi de viață preferați și valizi infiniți; de exemplu legătura-locală (vedeți “domeniu de adresă” pe pagina 20).</p>
masca de adresă	<p>Este folosită pentru a indica rețeaua din porțiunea gazdă.</p>	<p>Nefolosită (vedeți “prefix adresă” pe pagina 20).</p>

	IPv4	IPv6
prefix adresă	Câteodată folosit pentru a indica rețeaua din porțiunea gazdă. Câteodată scrisă ca sufix /nn în forma de prezentare a adresei.	Folosită pentru a indica prefixul subrețelei unei adrese. Scrisă ca sufix /nnn (până la 3 cifre zecimale, 0 <= nnn <= 128) după forma tipăribilă. Un exemplu este fe80::982:2a5c/10, unde primii 10 biți cuprind prefixul subrețelei.
ARP (Address Resolution Protocol)	Protocolul de rezolvare a adreselor este folosit de IPv4 pentru a găsi o adresă fizică, cum ar fi adresa MAC sau legătură, asociată cu o adresă IPv4.	IPv6 înglobează aceste funcții chiar în IP ca parte a algoritmilor pentru autoconfigurarea fără specificare și descoperirea de vecini folosind Protocolul de mesaje de control Internet versiunea 6 (ICMPv6). Ca urmare, <u>nu</u> există ceva ca ARP6.
domeniu de adresă	Pentru adrese unicast, nu se aplică conceptul. Există intervale desemnate pentru adrese private și loopback. În afara de asta, adresele sunt presupuse a fi globale.	În IPv6, domeniul de adresă este parte a arhitecturii. Adresele unicast au definite 3 domenii, incluzând legătură-locală, locație-locală și global; adresele multicast au 14 domenii. Selecția de adresă implicită pentru sursă și destinație ține cont de domeniu. O zonă de domeniu este o instanță a domeniului într-o anumită rețea. Ca o consecință, uneori adresele IPv6 trebuie introduse sau asociate cu un ID de zonă. Sintaxa este %idz unde idz este un număr (de obicei mic) sau un nume. ID-ul de zonă este scris după adresă și înainte de prefix. De exemplu, 2ba::1:2:14e:9a9b:c%3/48.
tipuri de adrese	Unicast, multicast, și broadcast.	Unicast, multicast, și anycast. Vedeți Tipurile de adrese IPv6 pentru descriere.
urmărirea comunicațiilor	O unealtă pentru a colecta o urmărire detaliată a pachetelor TCP/IP (și alte) care intră și părăsesc un server iSeries.	La fel pentru IPv6 și IPv6 este suportat, include pachetele ICMPv6 și IPv6 tunelate în IPv4.
configurație	Configurația trebuie făcută pe un sistem nou instalat înainte să poată comunica; de aceea, trebuie să fie asignate adresele IP și rutele.	Configurația este opțională, depinzând de funcțiile necesare. O interfață Ethernet sau tunel corespunzătoare, trebuie desemnată ca o interfață IPv6 utilizând iSeries Navigator. O dată ce aceasta este realizată, interfețele IPv6 sunt auto-configurabile. Deci, sistemul va fi capabil să comunice cu alte sisteme IPv6 care sunt locale sau la distanță, depinzând de tipul rețelei și dacă există un ruter IPv6.

	IPv4	IPv6
DNS (Domain Name System)	<p>Aplicațiile acceptă nume de gazdă și atunci folosesc DNS pentru a obține o adresă IP, folosind API-ul socket <code>gethostbyname()</code>.</p> <p>Aplicațiile acceptă de asemenea adrese IP și atunci folosesc DNS pentru a obține numele de gazdă folosind <code>gethostbyaddr()</code>.</p> <p>Pentru IPv4, domeniul pentru căutări inverse este <code>in-addr.arpa</code>.</p>	<p>La fel pentru IPv6. Suportul pentru IPv6 există folosind tipul înregistrare AAAA (patru A) și căutare inversă (IP-la-nume). O aplicație poate decide să accepte adresele IPv6 pentru DNS (sau nu) și atunci folosește IPv6 pentru a comunica (sau nu).</p> <p>API-ul socket <code>gethostbyname()</code> este nemodificat pentru IPv6 și API-ul <code>getaddrinfo()</code> poate fi folosit pentru a obține (la alegerea aplicației) numai adrese IPv6, sau IPv4 și IPv6.</p> <p>Pentru IPv6, domeniul folosit pentru căutări mici inverse este <code>ip6.arpa</code> și, dacă nu este găsit, <code>ip6.int</code> (vedeți API-ul <code>getnameinfo()</code>).</p>
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	Este utilizat pentru a obține dinamic o adresă IP și alte informații de configurare.	În mod curent, DHCP nu suportă IPv6.
FTP (File Transfer Protocol)	Protocolul de transfer de fișiere vă permite să trimiteți și să primiți fișiere între rețele.	În mod curent, FTP nu suportă IPv6.
fragmente	Când un pachet este prea mare pentru următoarea legătură peste care va trece, poate fi fragmentat de expeditor (gazdă sau ruter).	Pentru IPv6, fragmentarea poate avea loc numai la nodul sursă, și reasamblarea este făcută doar la nodul destinație. În mod curent, antetul extensiei de fragmentare nu este suportat.
tabelă gazde	În iSeries Navigator, o tabelă configurabilă care asociază o adresă Internet cu un nume de gazdă; de exemplu, 127.0.0.1, loopback. Această tabelă este folosită de rezolvitorul de nume de socket, fie înaintea unei căutări DNS, fie după ce eșuează o căutare DNS (determinată de prioritatea căutării numelui gazdă).	În mod curent, această tabelă nu suportă IPv6. Clienții au nevoie să configureze o înregistrare AAAA într-un DNS pentru rezolvarea de domeniu IPv6. Puteți rula DNS local pe același sistem cu rezolvitorul, sau îl puteți rula pe un sistem diferit.
interfață	<p>Entitatea conceptuală și logică folosită de TCP/IP pentru a trimite și primi pachete și întotdeauna asociată strâns cu o adresă IPv4, dacă nu este numită cu o adresă IPv4. Câteodată se referă la o interfață logică.</p> <p>Poate fi pornită și oprită independent de celelalte și independent dacă TCP/IP folosește comenzile STRTCPIFC și ENDTCPICF sau folosește iSeries Navigator.</p>	<p>Același concept ca la IPv4.</p> <p>Poate fi pornită și oprită independent de celelalte și independent dacă TCP/IP folosește iSeries Navigator.</p>
ICMP (Internet Control Message Protocol)	ICMP este folosit de IPv4 pentru a comunica informații de rețea.	<p>Folosit similar pentru IPv6; totuși, ICMPv6 furnizează mai multe atribute noi.</p> <p>Tipurile de eroare de bază rămân, de exemplu destinație inaccesibilă, cerere și răspuns ecou. Sunt adăugate tipuri și coduri noi pentru a suporta descoperirea de vecini și funcțiile legate de aceasta.</p>

	IPv4	IPv6
IGMP (Internet Group Management Protocol)	IGMP este folosit de ruterele IPv4 pentru găsi gazde care doresc trafic pentru un anumit grup multicast, și este utilizat de gazdele IPv4 pentru a informa ruterele IPv4 despre ascultătorii grupului multicast existent (pe gazdă).	Înlocuit de protocolul MLD (descoperire ascultător multicast) pentru IPv6. Face în mod esențial ce face IGMP pentru IPv4, dar folosește ICMPv6 prin adăugarea a câteva valori de tipul ICMPv6 specifice MLD.
antet IP	Lungime variabilă de 20-60 octeți, ce depinde opțiunile IP prezente.	Lungime fixă de 40 octeți. Nu există opțiuni ale antetului IP. În general, antetul IPv6 este mai simplu decât antetul IPv4.
opțiuni antet IP	Opțiuni diverse care pot însoți un antet IP (înaintea oricărui antet transport).	Antetul IPv6 nu are opțiuni. În schimb, IPv6 adaugă antete de extensie suplimentare (opționale). Antetele de extensie sunt AH și ESP (nemodificat de la IPv4), hop-cu-hop, rutare, fragment, și destinație. Curent, IPv6 nu suportă nici un antet de extensie.
octet protocol antet IP	Codul protocolului nivelului transport sau încărcăturii utile a pachetului; de exemplu, ICMP.	Tipul antetului urmează imediat antetului IPv6. Folosește aceleași valori ca și câmpul protocolului IPv4. Dat efectul arhitectural este pentru a permite un interval definit curent al următoarelor antete, și este ușor de extins. Următorul antet va fi un antet transport, un antet extensie, sau ICMPv6.
octet Tip de serviciu (TOS) antet IP	Folosit de QoS și servicii diferențiate pentru a desemna o clasă de trafic.	Desemnează clasa de trafic IPv6, similară cu IPv4. Folosește coduri diferite. În mod curent, IPv6 nu suportă TOS.
suport iSeries Navigator	iSeries Navigator furnizează o funcție de configurare completă pentru TCP/IP.	Configurare opțională pentru IPv6 este furnizată complet de iSeries Navigator, incluzând vrăjitorul Configurare IPv6 .
conexiune LAN	Folosită de o interfață IP pentru a ajunge în rețeaua fizică. Există multe tipuri; de exemplu token ring, Ethernet și PPP. Câteodată se referă la interfața fizică, legătură, sau linie.	IPv6 are același concept. Curent, sunt suportate doar cardurile Ethernet 2838 și 2849 și liniile tunel.
L2TP (Layer 2 Tunnel Protocol)	L2TP poate fi gândit ca PPP virtual, și lucrează peste orice tip de linie suportat.	Curent, L2TP nu suportă IPv6.
adresă loopback	O interfață cu adresa 127.*.* (tipic 127.0.0.1) care poate fi folosită de un nod doar pentru a-și trimite pachete lui însuși. Interfața fizică (descriere de linie) este numită *LOOPBACK.	Conceptul este același ca în IPv4, și singura adresă loopback este 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 sau ::1 (versiunea prescurtată). Interfața fizică virtuală este numită *LOOPBACK6.
MTU (Maximum Transmission Unit)	Unitatea de transmisie maximă a unei legături este numărul maxim de octeți pe care un tip de legătură particular, cum ar fi modem sau Ethernet, îi suportă. Pentru IPv4, 576 este minimul tipic.	IPv6 are proiectată o limită de jos pentru MTU de 1280 octeți. De aceea, IPv6 nu va fragmenta pachetele mai jos de această limită. Pentru a trimite IPv6 peste o legătură cu mai puțin de 1280 MTU, nivelul legătură trebuie să fragmenteze transparent și să defragmenteze pachetele IPv6.
netstat	O unealtă de urmărit starea conexiunilor TCP/IP, interfețe sau rute. Este disponibilă utilizând iSeries Navigator și 5250.	Aceeași pentru IPv6, și IPv6 este suportat atât pentru 5250, cât și pentru iSeries Navigator.

	IPv4	IPv6
NAT (Network Address Translation)	Funcții firewall de bază integrate în TCP/IP, configurate folosind iSeries Navigator.	În mod curent, NAT nu suportă IPv6. Mai general, IPv6 nu necesită NAT. Spațiul de adrese extins al IPv6 elimină problema lipsei de adrese și dă posibilitatea renumerotării ușoare.
tabela de rețele	În iSeries Navigator, o tabelă de configurat care asociază un nume de rețea cu o adresă IP fără mască. De exemplu, gazda rețea14 și adresa IP 1.2.3.4.	Curent, Nu s-au făcut modificări la această tabelă pentru IPv6.
interogare informații nod	Nu există.	O unealtă de rețea simplă și comodă care lucrează ca ping, cu excepția conținutului: un nod IPv6 poate interoga alt nod IPv6 pentru numele DNS al destinației, adresă unicast IPv6, sau adresă IPv4. În mod curent, nesuportat.
filtrare pachete	Funcții firewall de bază integrate în TCP/IP, configurate folosind iSeries Navigator.	În mod curent, filtrarea de pachet nu suportă IPv6. Totuși, filtrarea IPv4 poate fi aplicată la traficul IPv6 de tunel.
expediere pachete	Serverul iSeries poate fi configurat să expedieze pachetele IP pe care le primește la adrese IP nelocale. Tipic, interfața de intrare și interfața de ieșire sunt conectate la LAN-uri diferite.	În mod curent, pachetele IPv6 nu sunt expediate.
tunelare pachet	În IPv4, tunelarea are loc în VPN pentru conexiuni VPN mod-tunel (IPv4 tunelat în IPv4) și în L2TP.	Pentru IPv6, tunelarea în pachete IPv4 este așteptată să fie o parte importantă a evoluției ei. În mod curent, cel puțin 5 tipuri diferite de tunelării 6-în-4 sunt definite de IETF, fiecare cu atribute și avantaje diferite. Este suportat un tip de bază și flexibil al tunelării IPv6-în-IPv4 pentru a permite nodurilor IPv6A să comunice peste Internet IPv4 existent. Numită tunelare configurată , furnizează o legătură punct la punct virtuală și folosește un tip nou de linie tunel numită *TNLCFG64.
PING	Unealtă TCP/IP de bază pentru testarea accesibilității. Disponibilă folosind iSeries Navigator și 5250.	Aceeași pentru IPv6, IPv6 este suportat atât pentru 5250 cât și pentru iSeries Navigator.
PPP (Point-to-Point Protocol)	PPP suportă interfețe dial-up pe diferite tipuri de linie și modem.	Curent, PPP nu suportă IPv6.
restricții de port	Aceste panouri iSeries permit unui client să configureze numărul de port selectat sau intervale pentru numărul de port pentru TCP sau UDP astfel încât sunt disponibile doar pentru un anumit profil.	Nesuportat pentru IPv6. Se aplică restricții de configurare doar la IPv4.


	IPv4	IPv6
porturi	TCP și UDP au spații de port separate, fiecare identificat de numere de port din intervalul 1-65535.	Pentru IPv6, porturile lucrează la fel ca la IPv4. Deoarece acestea sunt într-o nouă familie de adrese, există acum patru spații de porturi separate. De exemplu, există două spații de 80 de porturi TCP la care poate fi asociată o aplicație, una în AF_INET și una în AF_INET6.
adrese publice și private	Toate adresele IPv4 sunt publice, cu excepția a trei intervale de adrese care sunt desemnate ca private de IETF RFC 1918: 10.*.* (10/8), 172.16.0.0 prin 172.31.255.255 (172.16/12), și 192.168.*.* (192.168/16). Domeniile de adrese private sunt folosite de obicei în organizații. Adresele private nu pot fi rutate în Internet.	IPv6 are un concept analog, dar cu diferențe importante. Adresele sunt publice sau temporare, anterior categorisite anonime. Vedeți RFC 3041. Spre deosebire de adresele private IPv4, adresele temporare pot fi rutate global. Motivația este de asemenea diferită; adresele temporare IPv6 sunt intenționate să protejeze identitatea unui client când inițializează comunicația (o legătură privată). Adresele temporare au un timp de viață limitat, și nu conțin un identificator de interfață care este o adresă de legătură (MAC). Sunt în general de nedistins de adresele publice. IPv6 are notația domeniului adresă limitat folosind denumirile domeniului de arhitectură (vedeți "domeniu de adresă" pe pagina 20).
tabelă protocoale	În iSeries Navigator, o tabelă configurabilă care asociază un nume de protocol cu numărul de protocol asignat acestuia; de exemplu, UDP, 17. Sistemul este echipat cu un număr mic de intrări: IP, TCP, UDP, ICMP.	Tabela suportă IPv6 fără modificare.
Calitatea serviciului (QoS)	Calitatea serviciului vă permite să primiți prioritatea pachetelor și lățimea de bandă pentru aplicații TCP/IP.	În mod curent, QoS nu suportă IPv6. Totuși, când IPv6 este tunelat prin IPv4, facilitățile QoS existente ale iSeries pot fi aplicate traficului IPv4, care apoi manevrează transparent încărcarea utilă IPv6.
renumerotaree	Făcută prin reconfigurarea manuală, cu excepția posibilă a DHCP. În general, pentru o locație sau organizație, un proces anevoios care trebuie evitat dacă este posibil.	Este un element de arhitectură important al IPv6, și este presupus a fi în mare automatizat în special în prefixul /48.
rută	Logic, o mapare a unui set de adrese IP (poate conține numai 1) la o interfață fizică și o singură adresă IP hop următor. Pachetele IP a căror adresă destinație este definită ca parte a setului sunt expediate la următorul hop folosind linia. Rutele IPv4 sunt asociate cu o interfață IPv4, de aici, o adresă IPv4. Ruta implicită este *DFTRROUTE.	Conceptual, aceeași ca la IPv4. O diferență importantă: rutele IPv6 sunt asociate (legate) la o interfață fizică (o legătură, cum ar fi *TNLCFG64 or ETH03) mai degrabă decât o interfață. Există motive diverse pentru aceasta. Un motiv este că selecția adresei sursă funcționează diferit pentru IPv6 decât pentru IPv4. Consultați "selecția adresei sursă" pe pagina 25. Sunt permise rute duplicate pentru a îmbunătăți robustețea, dar sunt ignorate în timpul căutării rutei.


	IPv4	IPv6
RIP (Routing Information Protocol)	RIP este un protocol de rutare suportat de demonul rutat.	În mod curent, RIP nu suportă IPv6. Rutarea IPv6 folosește rute statice.
tabelă de servicii	Pe serverul iSeries, o tabelă de configurare care asociază un nume de serviciu cu un port și protocol; de exemplu, nume serviciu control-FTP, port 21, TCP și UDP. Un mare număr de servicii bine cunoscute sunt menționate în tabela de servicii. Multe aplicații folosesc această tabelă pentru a determina ce port să folosească.	Nu sunt făcute modificări la această tabelă pentru IPv6.
SNMP (Simple Network Management Protocol)	SNMP este un protocol pentru gestiunea sistemului.	În mod curent, SNMP nu suportă IPv6. Rutarea IPv6 folosește rute statice.
API socketi	Aceste API-uri sunt metoda prin care aplicațiile folosesc TCP/IP. Aplicațiile care nu au nevoie de IPv6 nu sunt afectate de modificările socketilor pentru suportul IPv6.	IPv6 îmbunătățește socketii astfel încât aplicațiile pot folosi acum IPv6, folosind o nouă familie de adresă: AF_INET6. Îmbunătățirile sunt intenționate astfel încât aplicațiile IPv4 existente sunt complet neafectate de modificările IPv6 și API. Aplicațiile care doresc să suporte trafic IPv4 și IPv6 concurrent, se acomodează ușor folosind adresele IPv4 mapate IPv6 de forma ::ffff:a.b.c.d, unde a.b.c.d este adresa IPv4 a clientului. Noile API-uri includ suport pentru convertirea adreselor IPv6 de la text la binar și de la binar la text. Vedeți Utilizarea familiei de adrese AF_INET6, pentru informații suplimentare despre îmbunătățirile socketilor pentru IPv6.
selectarea adresei sursă	O aplicație poate desemna o adresă IP sursă (tipic, folosind socketi bind()) . Dacă se asociază la INADDR_ANY, este aleasă o adresă IP sursă pe baza rutei.	Ca și cu IPv4, o aplicație poate desemna o adresă IPv6 sursă folosind bind(). Similar lui IPv4, poate lăsa sistemul să aleagă o adresă sursă IPv6 prin folosirea in6addr_any. Dar deoarece liniile IPv6 au multe adrese IPv6, metoda internă de alegere a adresei IP sursă este diferită.
pornire și oprire	Folosiți STRTCP și ENDTCP pentru a porni sau a opri TCP/IP.	La fel ca IPv4, IPv4 și IPv6 nu sunt pornite sau oprite independent unul de altul sau independent de TCP/IP. Acesta înseamnă că porniți sau opriți toate TCP/IP, nu doar IPv4 sau IPv6. Oricare din interfețele IPv6 sunt pornite automat dacă parametrul AUTOSTART = *YES (implicit). IPv6 nu poate fi folosit sau configurat fără IPv4, și IPv6 trebuie să aibă loopback IPv6 configurat (::1).
Telnet	Telnet vă permite să vă logați și să folosiți un calculator la distanță ca și cum sunteți conectat direct.	Curent, Telnet nu suportă IPv6.


	IPv4	IPv6
urmărire rută	Unealtă TCP/IP de bază pentru determinarea căii. Disponibilă folosind iSeries Navigator și 5250.	Aceeași pentru IPv6, IPv6 este suportat atât pentru 5250 cât și pentru iSeries Navigator.
nivele transport	TCP, UDP, RAW. Un transport nou, SCTP (Stream Control Transmission Protocol), intenționează să ofere caracteristicile cele mai bune ale TCP și UDP, adică comunicație fără conexiune garantată. SCTP este în stadiu de utilizare timpuriu, și nu este suportat pe iSeries.	Aceleași trei transporturi există și sunt modificate funcțional pentru IPv6.
adresă nespecificată	Aparent, nedefinită. Programarea cu socket-uri folosește 0.0.0.0 ca INADDR_ANY.	Definită ca ::128 (128 de biți 0). Este folosită ca sursă IP în câteva pachete de descoperire vecini, și diverse alte contexte, ca socket-uri. Programarea cu socket-uri folosește ::128 ca in6addr_any.
rețea privată virtuală (VPN)	Rețeaua privată virtuală (folosind IP-uri) vă permite să extindeți în siguranță, rețea privată peste o rețea publică extinsă.	În mod curent, VPN nu suportă IPv6. Totuși, când IPv6 este tunelat în IPv4, facilitățile VPN iSeries existente pot fi aplicate traficului IPv4, care apoi manevrează transparent încărcarea utilă IPv6.

Informații înrudite pentru IPv6

Pentru informații suplimentare despre IPv6, vedeți aceste surse de informații:

IETF (Internet Engineering Task Force) (<http://www.ietf.cnri.reston.va.us/>) 
Învățați despre grupul de indivizi care dezvoltă protocolul Internet, inclusiv IPv6.

IP versiunea 6 (IPv6) (<http://playground.sun.com/pub/ipng/html/ipng-main.html>) 
Găsiți specificațiile IPv6 curente și trimiteri la mai multe surse despre IPv6.

Forum IPv6 (<http://www.ipv6forum.com/>) 
Găsiți articole noi și evenimente care comunică ultimile dezvoltări ale IPv6.

Capitol 4. Planificarea setării TCP/IP

Înainte de a începe să instalați și să configurați serverul dumneavoastră iSeries, acordați puțin timp planificării operației. Vedeți subiectul de mai jos pentru indicații de planificare. Aceste indicații de planificare se referă la setarea TCP/IP de bază folosind IPv4. Dacă intenționați să configurați IPv6, vedeți Configurarea IPv6 pentru cerințele de setare și instrucțiuni de configurare.

Cerințe de setare TCP/IP


Adună și înregistrează informațiile de configurare de bază care sunt necesare pentru setarea TCP/IP.

Considerații de securitate TCP/IP

Considerați nevoile dumneavoastră de securitate ca un nou membru al rețelei.

Cerințe de setare TCP/IP

Tipăriți această pagină și înregistrați informațiile de configurare despre serverul dumneavoastră și rețeaua TCP/IP la care vă conectați. Va trebui să consultați aceste informații mai târziu, când configurați TCP/IP. Folosiți aceste instrucțiuni care urmează tabelului pentru a vă ajuta să determinați valorile pentru primele două linii. Dacă sunteți nefamiliar cu vreunul din acești termeni, vedeți cartea roșie IBMTCP/IP pentru AS/400:

More Cool Things Than Ever , și consultați capitolul doi, "TCP/IP: Basics Installation and Configuration."

Informații necesare	Pentru sistemul dumneavoastră	Exemplu
Tipul adaptorului de comunicații instalat pe sistemul dumneavoastră (consultați instrucțiunile de mai jos)		Ethernet
Nume resursă		CMN01
Adresa IP pentru serverul dumneavoastră iSeries		199.5.83.158
Masca de subrețea pentru serverul dumneavoastră iSeries		255.255.255.0
Adresă gateway		199.5.83.129
Numele de gazdă și numele de domeniu pentru sistemul dumneavoastră		sys400.xyz.company.com
Adresă IP pentru serverul de nume de domenii		199.4.191.76

Pentru a afla informații despre adaptorul dumneavoastră de comunicații, urmați acești pași:


1. În linia de comandă a serverului, tastați go hardware, și apăsați **Enter**.
2. Pentru a selecta Lucru cu resurse de comunicare (Opțiunea 1), tastați 1, și apăsați **Enter**.
Resursele dumneavoastră de comunicații vor fi listate după numele resursei. Urmăriți instrucțiunile dacă doriți să gestionați resursele sau să vedeți mai multe detalii.

Ce este de făcut în continuare:

Instalarea TCP/IP

Considerații de securitate TCP/IP

Când planificați configurarea TCP/IP, ar trebui să vă gândiți la nevoile de securitate. Aceste strategii vă pot ajuta să reduceți expunerea TCP/IP:

- **Porniți doar acele aplicații TCP/IP de care aveți nevoie.**
Fiecare aplicație TCP/IP își are propriile expuneri de securitate. Nu depindeți de un ruter pentru a respinge cereri pentru o anumită aplicație. Ca o apărare secundară, setați valorile autostart pentru aplicațiile care nu sunt necesare la NO.
- **Limitați orele în care rulează aplicațiile TCP/IP.**
Limitați expunerea reducând orele în care rulează serverele. Dacă este posibil, opriți servere TCP/IP, cum ar fi FTP și Telnet în timpul orelor libere.
- **Controlați cine poate porni și modifica aplicațiile dumneavoastră TCP/IP.**
Implicit, este necesară autorizare *IOSYSCFG pentru a modifica setările de configurare TCP/IP. Un utilizator fără autorizare *IOSYSCFG are nevoie de autorizare *ALLOBJ sau autorizare explicită pentru comenzile de pornire TCP/IP. Acordarea de autorizări speciale pentru utilizatori reprezintă o expunere de securitate. Evaluați nevoile pentru autorizările speciale pentru fiecare utilizator și mențineți autorizările speciale la minim. Urmăriți utilizatorii cu autorizări speciale și revedeți periodic nevoile lor pentru autorizare. Aceasta limitează și posibilitatea de acces la server în timpul orelor din afara programului.
- **Controlați rutarea TCP/IP:**
 - Nu permiteți IP forwarding, pentru ca hacker-ii să nu poată folosi serverul dumneavoastră Web să atace alte sisteme de încredere.
 - Definiți doar o rută la serverul public de Web: ruta implicită la ISP.
 - Nu configurați nume de gazde și adrese IP ale sistemelor interne securizate în tabela de gazde TCP/IP a serverului dumneavoastră de Web. În această tabelă puneți doar numele altor servere publice la care trebuie să ajungeți.
- **Controlați serverele TCP/IP create pentru deschidere de sesiuni interactive la distanță.**
Aplicații cum ar fi FTP și Telnet sunt mai vulnerabile la atacuri din exterior. Pentru detalii cum să controlați expunerea dumneavoastră, citiți capitolul pe indicii pentru controlul interactiv al logării din Indicii și unelte pentru securizarea iSeries  .

Pentru informații suplimentare despre securitate și opțiunile disponibile pentru dumneavoastră, consultați IBM Secureway: iSeries and the Internet.

Capitol 5. Instalarea TCP/IP

Suportul TCP/IP de bază vine cu OS/400 și vă permite să conectați un server iSeries la o rețea. Totuși, dacă vreți să folosiți orice aplicație TCP/IP cum ar fi Telnet, FTP sau SMTP, trebuie să instalați Utilitare de conectivitate TCP/IP. Acesta este un program licențiat instalabil separat, care este inclus în sistemul de operare.

Pentru a instala utilitarele de conectivitate TCP/IP pe serverul dumneavoastră iSeries, urmați acești pași:

1. Introduceți suportul de instalare pentru TCP/IP în server. Dacă suportul dumneavoastră de instalare este un CD-ROM, introduceți-l în dispozitivul optic. Dacă suportul dumneavoastră de instalare este o bandă, introduceți-o în unitatea de bandă.
2. În linia de comandă, introduceți GO LICPGM și apăsați **Enter** pentru a accesa ecranul Gestiune programe licențiate.
3. Selectați opțiunea **11** (Instalare programe licențiate) din ecranul Gestiune programe licențiate pentru a vedea lista cu programele licențiate și părți opționale ale acestora.
4. Tastați **1** (Instalare) în coloana de opțiune de lângă 57xxTC1 (Utilitare de conectivitate TCP/IP pentru iSeries). Apăsați **Enter**. Ecranul Confirmare instalare programe licențiate vă arată programul licențiat pe care l-ați selectat pentru instalare. Apăsați **Enter** pentru confirmare.
5. Completați următoarele opțiuni din ecranul Opțiuni de instalare:

Dispozitiv de instalare	Tastați QOPT dacă instalați de pe unitatea de CD-ROM. Tastați TAP01 dacă instalați de pe o unitate de bandă.
Obiecte de instalat	Această opțiune permite instalarea programelor și a obiectelor de limbă, doar a programelor sau doar a obiectelor de limbă.
Repornire automată	Această opțiune determină dacă sistemul pornește automat când procesul de instalare s-a terminat cu succes.

Atunci când Utilitarele de conectivitate TCP/IP sunt instalate cu succes, apare meniul Gestiune programe licențiate sau ecranul de deschidere sesiune.

6. Selectați opțiunea **50** (Afișare istoric pentru mesaje) pentru a verifica dacă ați instalat cu succes programul licențiat.

Dacă apar erori, va apare mesajul funcția de Gestiune programe licențiate nu s-a terminat în josul ecranului Gestiune programe licențiate. Dacă apare o problemă, încercați să re-instalați Uneltele de conectivitate TCP/IP. Dacă problema nu se rezolvă, puteți să contactați suportul tehnic.

Notă:

Alte programe licențiate pe care ați putea să le instalați sunt:

- iSeries Acces pentru Windows 95/NT (5769–XD1 V3R1M3 sau ulterioară) furnizează suport iSeries Navigator care este folosit pentru a configura unele din componentele TCP/IP.
- IBM HTTP Server pentru iSeries (57xx–DG1) furnizează suport server Web.
- Unele aplicații TCP/IP necesită instalarea de programe licențiate suplimentare. Pentru a afla de ce programe este nevoie, revedeți instrucțiunile de setare pentru aplicația specifică pe care o doriți.

Capitol 6. Configurare TCP/IP

Puteți configura TCP/IP pentru prima dată, sau puteți modifica o configurare existentă pentru a folosi funcția IPv6. Acest subiect furnizează instrucțiuni pentru configurarea TCP/IP în fiecare din aceste situații. Vedeți opțiunile de mai jos pentru instrucțiuni cum să configurați TCP/IP pe serverul dumneavoastră:

Configurarea TCP/IP pentru prima dată

Folosiți aceste instrucțiuni dacă configurați un server nou. Veți stabili o conexiune și veți configura TCP/IP pentru prima dată.

Configurarea IPv6

Folosiți aceste instrucțiuni pentru a configura serverul dumneavoastră pentru funcția IPv6. Veți beneficia de capacitatea de adresare îmbunătățită și caracteristicile robuste ale acestui protocol Internet. Dacă sunteți nefamiliar cu IPv6, vedeți Protocolul Internet versiunea 6 (IPv6) pentru o privire generală. Trebuie să aveți TCP/IP configurat pe server înainte să puteți configura IPv6.

Configurarea TCP/IP pentru prima dată

Selectați una din următoarele metode pentru configurarea TCP/IP pe noul dumneavoastră server:

Configurare TCP/IP folosind vrăjitorul EZ-Setup

Folosiți această metodă preferată dacă PC-ul dumneavoastră este echipat pentru a folosi vrăjitorul EZ-Setup. Vrăjitorul EZ-Setup este împachetat cu serverul dumneavoastră iSeries.

Configurare TCP/IP folosind interfața bazată pe caracter

Folosiți această metodă dacă nu puteți să folosiți vrăjitorul EZ-Setup. De exemplu, dacă doriți să folosiți iSeries Navigator de la un PC care necesită configurare TCP/IP de bază înainte ca iSeries Navigator să ruleze, atunci nu veți putea folosi această metodă.

Configurarea TCP/IP folosind vrăjitorul EZ-Setup

iSeries Navigator este o interfață utilizator grafică care furnizează casete de dialog scurte și vrăjitori pentru a configura TCP/IP. Pentru setarea inițială, folosiți vrăjitorul EZ-Setup al navigatorului iSeries pentru a stabili o conexiune și pentru a configura TCP/IP pentru prima dată. Aceasta este metoda preferată pentru lucrul cu serverul dumneavoastră deoarece interfața este ușor de folosit. CD-ROM-ul care conține vrăjitorul EZ-Setup este livrat cu serverul dumneavoastră iSeries.


Pentru a configura serverul dumneavoastră, urmați acești pași:

1. Folosiți vrăjitorul EZ-Setup. Accesați vrăjitorul de pe CD-ROM-ul care este livrat cu serverul dumneavoastră. Urmați instrucțiunile vrăjitorului pentru a configura TCP/IP.
2. Pornirea TCP/IP
 - a. În iSeries Navigator, expandați **server** → **Rețea**.
 - b. Apăsați cu butonul din dreapta pe **Configurare TCP/IP** și selectați **Pornire**. Toate interfețele și serverele ce au fost setate să pornească automat la pornirea TCP/IP vor fi pornite acum.

Ați terminat de configurat TCP/IP pe serverul dumneavoastră. Folosiți iSeries Navigator pentru a modifica configurația după cum rețeaua dumneavoastră are nevoie să fie modificată. Vedeți Personalizarea TCP/IP cu iSeries Navigator pentru a adăuga rute și interfețe sau Configurarea IPv6 pentru a folosi Protocolul Internet versiunea 6 pe rețeaua dumneavoastră.

Configurarea TCP/IP folosind interfața bazată pe caracter

Dacă nu puteți să folosiți vrăjitorul EZ-Setup al iSeries Navigator, folosiți în schimb interfața bazată pe caracter. De exemplu, dacă doriți să folosiți iSeries Navigator de la un PC care necesită configurare TCP/IP de bază înainte ca iSeries Navigator să ruleze, atunci trebuie să utilizați interfața bazată pe caracter pentru a efectua configurarea de bază.

Pentru a executa pașii de configurare discutați în această secțiune, aveți nevoie de autorizare specială *IOSYSCFG în profilul dumneavoastră utilizator. Pentru informații suplimentare despre acest tip de autorizare, vedeți capitolul despre profilurile utilizator din iSeries - referință securitate .

Pentru a configura TCP/IP folosind interfața bazată pe caracter, urmați acești pași:

1. În lina de comandă, tastați GO TCPADM pentru a afișa meniul Administrare TCP/IP și apăsați Enter.
2. Specificați opțiunea 1 (Configurare TCP/IP) pentru a afișa meniul de configurare TCP/IP (CFGTCP) și apăsați Enter. Folosiți acest meniu pentru a selecta operațiile de configurare. Rezervați câteva momente pentru a trece în revistă meniul înainte de a începe configurarea serverului dumneavoastră.

Executați următorii pași pentru a configura TCP/IP pe serverul dumneavoastră.

1. Configurați o descriere de linie
2. Configurați o interfață
3. Configurați o rută
4. Definiți domeniul local și numele de gazdă
5. Definiți tabela de gazde
6. Porniți TCP/IP

Configurarea unei descrieri de linie (Ethernet)

Aceste instrucțiuni se referă la configurarea TCP/IP pe un adaptor de comunicații Ethernet. Totuși, dacă folosiți un tip diferit de adaptor, cum ar fi un token-ring, vedeți Referință și configurare TCP/IP, Anexa A, pentru o comandă specifică adaptorului dumneavoastră.

Pentru a configura o descriere de linie, urmați acești pași:

1. În linia de comandă, tastați CRTLINETH pentru a accesa meniul Creare descriere linie (Ethernet) (CRTLINETH), și apăsați Enter.
2. Specificați numele de linie, și apăsați Enter. (Folosiți orice nume.)
3. Specificați numele resursei dumneavoastră, și apăsați Enter.

Ce este de făcut în continuare:

Configurarea unei interfețe

Configurarea unei interfețe

Pentru a configura o interfață, urmați acești pași:

1. În linia de comandă, tastați CFGTCP pentru a accesa meniul Configurare TCP/IP, și apăsați Enter.
2. Selectați opțiune 1 (Lucru cu interfețele TCP/IP) din meniul Configurare TCP/IP, și apăsați Enter.
3. Specificați opțiune 1 (Adăugare) pentru a arăta ecranul Adăugare interfață TCP/IP, și apăsați Enter.
4. Specificați valoarea adresei care doriți să reprezinte serverul dumneavoastră iSeries, adresa mască de subrețea, și numele descrierii de linie pe care ați definit-o anterior, și apoi apăsați Enter.

Pentru a porni interfața, specificați opțiunea 9 (Pornire) pentru interfața pe care ați configurat-o, și apăsați Enter.

Ce este de făcut în continuare:

Configurarea unei rute

Configurarea unei rute

Pentru a ajunge în rețele la distanță, este necesară cel puțin o intrare de rutare. Dacă nici o intrare de rutare nu este adăugată manual, serverul dumneavoastră nu poate ajunge la sisteme deoarece nu sunt pe aceeași rețea la care serverul a fost atașat. Trebuie să adăugați de asemenea intrări de rutare pentru a permite clienților TCP/IP care încearcă să ajungă la serverul dumneavoastră dintr-o rețea la distanță să funcționeze corect.

Ar trebui să planificați să aveți tabela de rutare definită astfel încât există întotdeauna o intrare pentru cel puțin o rută implicită (*DFTRROUTE). Dacă nu există nici o potrivire la nici o altă intrare din tabela de rutare, datele sunt trimise la ruterul IP specificat de prima intrare a rutei implicite disponibilă.

Pentru a configura o rută implicită, urmați acești pași:

1. Selectați opțiune 2 (Lucru cu rute TCP/IP) din meniul Configurare TCP/IP, și apăsați Enter.
2. Specificați opțiune 1 (Adăugare) pentru a merge în ecranul Adăugare rută TCP/IP (ADDTCPRTE), și apăsați Enter.
3. Specificați *DFTRROUTE pentru destinația rutei, specificați *NONE pentru masca de subrețea, specificați adresa IP pentru următorul hop, și apăsați Enter.

Ce este de făcut în continuare:

Definirea domeniului local și a numelui de gazdă

Definirea domeniului local și a numelui de gazdă

Pentru a defini domeniu local și numele de gazdă, urmați acești pași:

1. Selectați opțiune 12 (Modificare domeniu TCP/IP) din meniul Configurare TCP/IP, și apăsați Enter.
2. Specificați numele selectate pentru a fi numele dumneavoastră de gazdă locală și nume de domeniu local, lăsând ceilalți parametri la valorile implicite, și apăsați Enter.

Ce este de făcut în continuare:

Definirea unei tabele de gazde

Definirea unei tabele de gazde

Pentru a defini o tabelă de gazde, urmați acești pași:

1. Selectați opțiune 10 (Lucru cu intrările din tabela gazdă TCP/IP) din meniul Configurare TCP/IP, și apăsați Enter.
2. Specificați opțiunea 1 (Adăugare) pentru a merge în ecranul Adăugare rută TCP/IP și apăsați Enter.
3. Specificați adresa IP, numele de gazdă local asociat și numele de gazdă complet determinat și apoi apăsați Enter.
4. Specificați un semn plus (+) pentru a face spațiu disponibil pentru mai mult de un nume de gazdă, dacă e necesar.
5. Repetați acești pași pentru fiecare dintre celelalte gazde din rețeaua prin care doriți să comunicați cu acestea după nume și adăugați o intrare pentru fiecare.

Ce este de făcut în continuare:

Pornirea TCP/IP

Pornirea TCP/IP

Serviciile TCP/IP nu sunt disponibile până la pornirea TCP/IP.

Pentru a porni TCP/IP, tastați STRTCP în linia de comandă.

Comanda Start TCP/IP (STRTCP) inițializează și activează procesarea TCP/IP, pornește interfețele TCP/IP, și pornește job-urile serverului. Doar interfețele TCP/IP și severele cu AUTOSTART *YES pornesc cu comanda STRTCP.

Ați terminat configurarea TCP/IP pe serverul dumneavoastră. Folosiți iSeries Navigator pentru a modifica configurația așa cum rețeaua dumneavoastră are nevoie să fie modificată. Vedeți Personalizarea TCP/IP cu iSeries Navigator pentru a adăuga rute și interfețe sau Configurarea IPv6 pentru a folosi Protocolul Internet versiunea 6 în rețeaua dumneavoastră.

Configurarea IPv6

Sunteți gata să beneficiați de avantajul următoarei generații a Internetului prin folosirea IPv6 pe rețeaua dumneavoastră. Pentru a folosi funcția IPv6, trebuie să modificați configurarea TCP/IP a serverului prin configurarea unei linii dedicate pentru IPv6. Trebuie să configurați fie o linie pe un adaptor Ethernet 2838 sau 2849 fie pe o linie tunel configurată (linie virtuală). Citiți aceste subiecte pentru instrucțiuni de configurare IPv6:

Cerințe de setare

Acest subiect listează cerințele hardware și software pentru configurarea serverului pentru IPv6.

Configurarea IPv6 folosind vrăjitorul Configurare IPv6

Vedeți instrucțiuni pentru folosirea vrăjitorului **Configurare IPv6** pentru a configura IPv6 pe serverul dumneavoastră.

Cerințe setare

Determinați care din aceste două tipuri de configurații IPv6 este corespunzătoare pentru situația dumneavoastră. Dacă nu sunteți sigur ce tip să alegeți, vedeți Scenarii IPv6 ca exemple.

Îndepliniți aceste cerințe pentru a permite IPv6 să funcționeze pe serverul dumneavoastră:

Pentru configurarea unei linii Ethernet pentru IPv6:

- OS/400 versiunea 5 ediția 2 sau ulterioară
- iSeries Acces pentru Windows și iSeries Navigator
 - Componentă de rețea a iSeries Navigator
- Adaptor Ethernet 2838 sau 2849 care să fie dedicat IPv6.
- Este necesar un ruter capabil-IPv6 doar dacă doriți să trimiteți traficul IPv6 mai departe de LAN-ul imediat.
- TCP/IP (folosind IPv4) trebuie să fie configurat pe un adaptor fizic separat deoarece TCP/IP trebuie să ruleze pe server. Dacă nu ați configurat serverul pentru IPv4, vedeți Configurarea TCP/IP pentru prima dată înainte de configurarea liniei pentru IPv4.

Pentru crearea unei linii tunel configurate (TNLCFG64):

- OS/400 versiunea 5 ediția 2 sau ulterioară
- iSeries Acces pentru Windows și iSeries Navigator
 - Componentă de rețea a navigatorului iSeries
- TCP/IP (folosind IPv4) trebuie să fie configurat pe server înainte de a configura linia tunel pentru IPv6. Dacă nu ați configurat serverul pentru IPv4, vedeți Configurarea TCP/IP pentru prima dată.

Mergeți la Configurarea IPv6 folosind vrăjitorul Configurare IPv6 pentru indicații despre accesarea vrăjitorului.

Configurarea IPv6 folosind vrăjitorul Configurare IPv6

Pentru a configura IPv6 pe server, trebuie să modificați configurarea serverului folosind vrăjitorul **Configurare IPv6** în iSeries Navigator. IPv6 poate fi configurat numai din iSeries Navigator, și nu poate fi configurat din interfața bazată pe caracter.

Notă: Puteți configura descrierea de linie ethernet IPv6 prin folosirea comenzii de CRTLINEETH (Create Line Desc - Creare descriere de linie) (Ethernet) în interfața bazată pe caracter; totuși, trebuie să specificați adresa de grup multicast hexazecimală 333300000001. Apoi, trebuie să folosiți vrăjitorul **Configurare IPv6** pentru a termina configurarea IPv6.

Vrăjitorul va cere următoarea intrare:

Pentru configurarea unei linii Ethernet pentru IPv6:

Această configurare vă permite să trimiteți pachete IPv6 pe o rețea locală (LAN) IPv6. Vrăjitorul cere numele resursei hardware pe serverul pe care veți configura IPv6; de exemplu, CMN01. Acesta trebuie să fie un adaptor Ethernet 2838 sau 2849 care nu este configurat curent pentru IPv4. Vedeți Crearea unei rețele locale (LAN) IPv6 pentru un scenariu care descrie o situație în care puteți configura o linie Ethernet pentru IPv6.

Pentru crearea unei linii tunel configurate (TNLCFG64):

Această configurare vă permite să trimiteți pachete pe rețele IPv4. Vrăjitorul cere adresa IPv4 pentru punctul final local și adresa IPv6 pentru interfața locală asociată cu tunelul. Vedeți Trimiterea de pachete IPv6 printr-o rețea locală (LAN) IPv4 și Trimiterea de pachete IPv6 printr-o rețea larg răspândită geografic (WAN) IPv4 pentru scenariile care descriu două situații în care puteți crea linii tunel configurate pentru IPv6.

Pentru a folosi vrăjitorul **Configurare IPv6**, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, expandați **server** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP**.
2. Apăsați cu butonul din dreapta pe **IPv6** și selectați **Configurare IPv6**.
3. Uрмаți instrucțiunile vrăjitorului pentru a configura IPv6 pe serverul dumneavoastră.

Capitol 7. Personalizați TCP/IP cu iSeries Navigator

După ce ați configurat TCP/IP, puteți decide să personalizați configurarea. Deoarece rețeaua dumneavoastră crește, puteți avea nevoie să modificați proprietăți, să adăugați interfețe sau să adăugați rute la serverul dumneavoastră. Puteți avea nevoie să configurați serverul pentru IPv6 pentru a folosi aplicații IPv6. Folosiți vrăjitori din iSeries Navigator pentru a realiza rapid multe din aceste operații.

Alegeți oricare din subiectele de mai jos pentru a personaliza configurarea dumneavoastră folosind iSeries Navigator. Aceste subiecte furnizează un punct de pornire pentru dumneavoastră în gestionarea configurației TCP/IP cu iSeries Navigator.

- Modificarea setărilor TCP/IP
- Configurare IPv6
- Adăugarea de interfețe IPv4
- Adăugarea de interfețe IPv6
- Adăugarea de rute IPv4
- Adăugarea de rute IPv6

Modificarea setărilor TCP/IP

Puteți vizualiza și modifica setările dumneavoastră TCP/IP folosind iSeries Navigator. De exemplu, puteți modifica proprietățile pentru numele de gazdă sau de domeniu, numele de server, intrări tabelă de gazde, atribute sistem, restricții de porturi, conexiuni server sau client. Puteți modifica proprietăți generale sau proprietăți care sunt specifice pentru IPv4 sau pentru IPv6, cum ar fi transporturile.

Pentru a accesa paginile de proprietăți TCP/IP generale, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea**.
2. Faceți clic dreapta pe **Configurare TCP/IP** și selectați **Proprietăți** pentru a deschide dialogul **Proprietăți TCP/IP**.
3. Selectați fișele din partea de sus a dialogului pentru a vedea și edita informațiile TCP/IP.

Pentru a adăuga și modifica intrări în tabela de gazde, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea**.
2. Apăsăți cu butonul din dreapta pe **Configurare TCP/IP** și selectați **Tabelă de gazde** pentru a deschide dialogul **Tabelă de gazde**.
3. Folosiți dialogul **Tabelă de gazde** pentru a adăuga, edita sau înlătura intrări din tabela gazdă.

Pentru a accesa pagini de proprietăți care sunt specifice pentru IPv4, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea**.
2. Apăsăți cu butonul din dreapta pe **IPv4** și selectați **Proprietăți** pentru a deschide dialogul **Proprietăți IPv4**.
3. Selectați fișele din partea de sus a dialogului pentru a vedea și edita setările de proprietăți IPv4.

Pentru a accesa pagini de proprietăți care sunt specifice pentru IPv6, urmați acești pași:

1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea**.
2. Apăsăți cu butonul din dreapta pe **IPv6** și selectați **Proprietăți** pentru a deschide dialogul **Proprietăți IPv6**.
3. Selectați fișele din partea de sus a dialogului pentru a vedea și edita setările de proprietăți IPv6.

Configurarea IPv6

| Dacă sunteți nefamiliar cu IPv6, vedeți Protocolul Internet versiunea 6 (IPv6), pentru o privire generală.

| Pentru a configura IPv6 pe server, trebuie să modificați configurarea serverului folosind vrăjitorul **Configurare IPv6**. Înainte de folosirea vrăjitorului, vedeți Configurarea IPv6 pentru instrucțiuni și cerințe speciale.

| **Adăugarea de interfețe IPv4**

| Pentru a crea o interfață nouă IPv4, urmați acești pași:

- | 1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP** → **IPv4**.
- | 2. Apăsați cu butonul din dreapta pe **Interfețe**, selectați **Interfață nouă** și selectați **Rețea locală**, **Rețea larg răspândită geografic**, sau **IP virtual** pentru a crea tipul corespunzător de interfață IPv4.
- | 3. Urmăriți instrucțiunile vrăjitorului pentru a crea o nouă interfață IPv4.

| **Adăugarea de interfețe IPv6**

| Pentru a crea o nouă interfață IPv6 urmați acești pași:

- | 1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP** → **IPv6**.
- | 2. Faceți clic dreapta pe **Interfețe** și selectați **Interfață nouă**.
- | 3. Urmăriți instrucțiunile vrăjitorului pentru a crea o nouă interfață IPv6.

| **Adăugarea de rute IPv4**

| Orice schimbare făcută la informația de rutare are efect imediat.

| Pentru a configura o rută nouă IPv4, urmați acești pași:

- | 1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP** → **IPv4**.
- | 2. Faceți clic dreapta pe **Rute** și selectați **Rută nouă**.
- | 3. Urmăriți instrucțiunile vrăjitorului pentru a configura o rută nouă IPv4.

| **Adăugarea de rute IPv6**

| Orice schimbare făcută la informația de rutare are efect imediat.

| Pentru a configura o rută nouă IPv6, urmați acești pași:

- | 1. În iSeries Navigator, selectați **serverul** → **Rețea** → **Configurare TCP/IP** → **IPv6**.
- | 2. Faceți clic dreapta pe **Rute** și selectați **Rută nouă**.
- | 3. Urmăriți instrucțiunile vrăjitorului pentru a configura o rută nouă IPv6.

Capitol 8. Depanarea IPv6



Dacă aveți IPv6 configurat pe serverul dumneavoastră, trebuie să folosiți mai multe din uneltele de depanare așa cum faceți pentru IPv4. De exemplu, unelte ca urmărire rută și PING acceptă amândouă formatele de adresă IPv4 și IPv6, deci puteți să le folosiți pentru a testa conexiuni și rute pentru ambele tipuri de rețele. În plus, puteți folosi funcția urmărire comunicații pentru a urmări datele pe ambele linii de comunicație IPv4 și IPv6.

Vedeți Depanare TCP/IP pentru un ghid de depanare general care furnizează tehnici pentru rezolvarea problemelor raportate de IPv4 și IPv6.

Capitol 9. Informații înrudite pentru setarea TCP/IP

Acum că serverul dumneavoastră este pornit și funcțional, vă puteți întreba, " Ce mai pot realiza cu serverul meu?" Lista de mai jos include manualele și Cărți roșii IBM (în format PDF) și subiecte din Centrul de informare care se referă la subiectul setării TCP/IP. Puteți vizualiza sau tipări PDF-urile. Folosiți referințele următoare pentru a configura cel mai bine TCP/IP pe serverul dumneavoastră iSeries :




Manuale

- **Referință și configurație TCP/IP**  (aproximativ 100 pagini)
Această carte furnizează informații despre configurarea TCP/IP și operarea și utilizarea rețelei dumneavoastră.
- **Indicii și unelte pentru securizarea iSeries**  (aproximativ 254 pagini)
Această carte furnizează recomandări de bază pentru utilizarea caracteristicilor de securitate ale iSeries pentru a vă proteja serverul și operațiile asociate acestuia.

Cărți roșii

- **TCP/IP Tutorial and Technical Overview** 
Această carte roșie furnizează informații de bază despre TCP/IP.
- **TCP/IP for AS/400: More Cool Things Than Ever** 
Această carte roșie include o listă întinsă de aplicații obișnuite TCP/IP și servicii.

IPv6


- **The Internet Engineering Task Force (IETF)** (<http://www.ietf.cnri.reston.va.us/>) 
Învățați despre grupul de indivizi care dezvoltă protocolul Internet, inclusiv IPv6.
- **IP Versiunea 6 (IPv6)** (<http://playground.sun.com/pub/ipng/html/ipng-main.html>) 
Găsiți specificațiile IPv6 curente și trimiteri la mai multe surse despre IPv6.
- **Forum IPv6** (<http://www.ipv6forum.com/>) 
Găsiți articole noi și evenimente care comunică ultimile dezvoltări ale IPv6.

Alte informații

- **TCP/IP**
Acest subiect conține informații despre aplicațiile și serviciile TCP/IP în afara scopului configurării.

Pentru a salva un PDF pe stația de lucru proprie pentru vizualizare sau tipărire:

1. Faceți clic dreapta pe PDF în browserul dumneavoastră (clic dreapta pe legătura de mai sus).
2. Faceți clic pe **Salvare destinație ca...**
3. Navigați în directorul în care doriți să salvați fișierul PDF.
4. Selectați **Salvare**.

Dacă aveți nevoie de Adobe Acrobat Reader pentru a vedea sau tipări aceste PDF-uri, puteți descărca o copie de la situl Web Adobe (www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html)  .



Tipărit în S.U.A.