

IBM

@server

iSeries

Nastavitev dela z omrežjem TCP/IP

Različica 5 izdaja 3





@server

iSeries

Nastavitev dela z omrežjem TCP/IP

Različica 5 izdaja 3

Opomba

Preden začnete uporabljati te informacije in izdelek, kateremu so namenjene, preglejte "Opombe", na strani 57.

Sedma izdaja (avgust 2005)

| Ta izdaja je namenjena za različico 5, izdajo 3 in raven popravkov 0 operacijskega sistema Operating System/400 (5722-SS1) in za
| vse nadaljnje izdaje in popravke, dokler ne bomo v novih izdajah določili drugače. Ta različica se ne izvaja na vseh modelih RISC
| (računalnik z zoženim naborom ukazov), niti na modelih CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2005. Vse pravice pridržane.

Kazalo

Del 1. Nastavitev TCP/IP 1

Poglavje 1. Kaj je novega v V5R3? 3

Poglavje 2. Tiskanje tega poglavja 5

Poglavje 3. Internetni protokol različice 6 (IPv6) 7

Kaj je IPv6?	7
Katere funkcije IPv6 so na voljo?	8
Scenariji: IPv6	8
Izdelava lokalnega omrežja (LAN) IPv6	9
Pošiljanje paketov IPv6 prek lokalnega omrežja (LAN) IPv4	10
Pošiljanje paketov IPv6 prek javnega omrežja (WAN) IPv4	12
Pojmi: IPv6	14
Formati naslovov IPv6	15
Tipi naslovov IPv6	15
Tuneliranje IPv6	16
Odkrivanje sosedov	16
Samodejno konfiguriranje brezstatusnih naslovov	17
Primerjava IPv4 z IPv6	17
Odpravljanje težav z IPv6	22
Informacije, povezane z IPv6	23

Poglavje 4. Načrtovanje nastavitve TCP/IP 25

Zahteve za nastavitev TCP/IP	25
Problematika zaščite TCP/IP	25

Poglavje 5. Nameščanje TCP/IP 27

Poglavje 6. Konfiguriranje TCP/IP 29

Prvo konfiguriranje TCP/IP	29
Konfiguriranje TCP/IP z uporabo čarovnika EZ-Setup	29
Konfiguriranje TCP/IP z uporabo znakovnega vmesnika	30
Konfiguriranje IPv6	32
Zahteve za nastavitev	32
Konfiguriranje IPv6 z uporabo čarovnika	33
Konfiguriranje IPv6	33
Konfiguriranje TCP/IP, medtem ko je operacijski sistem v omejenem stanju	33

Poglavje 7. Prilaganje TCP/IP z Navigatorjem iSeries 35

Poglavje 8. Tehnike TCP/IP pri vzpostavljanju povezave med navideznim Ethernetom in zunanjimi LAN-i 37

Metoda ARP proxy-ja	37
Korak 1: Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu	39
Korak 2: Izdelajte opise linije Ethernet	39
Korak 3: Vključitev odpošiljanja datagramov IP	40
Korak 4: Izdelajte vmesnik za omogočanje ARP proxy-ja	41
Korak 5: Izdelajte navidezni vmesnik TCP/IP v particiji A	41
Korak 6: Izdelajte navidezni vmesnik TCP/IP v particiji B	41
Korak 7: Izdelajte smer	42
Korak 8: Preverite omrežne komunikacije	42
Metoda prevoda omrežnega naslova	42
Korak 1: Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu	43
Korak 2: Izdelajte opise linije Ethernet	44
Korak 3: Vključitev odpošiljanja datagramov IP	45
Korak 4: Izdelajte vmesnike	45
Korak 5: Preverite omrežne komunikacije	46
Korak 6: Ustvarite pravila paketov	46
Korak 7: Preverite omrežne komunikacije	47
Metoda usmerjanja TCP/IP	47
Korak 1: Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu	48
Korak 2: Izdelajte opise linije Ethernet	48
Korak 3: Vključitev odpošiljanja datagramov IP	50
Korak 4: Izdelajte vmesnike	50
Problematika navideznega Etherneteta	50

Poglavje 9. Informacije, povezane z nastavitvijo TCP/IP 53

Del 2. Dodatki 55

Dodatek. Opombe 57

Blagovne znamke	58
Določbe in pogoji za snemanje publikacij z oddaljenega računalnika in njihov natis	58

Del 1. Nastavitev TCP/IP

Vaš strežnik je prispel, zdaj pa bi ga radi začeli uporabljati. V tej temi so navedena orodja in postopki za konfiguriranje TCP/IP v OS/400. S pomočjo teh informacij lahko na primer ustvarite opis linije, vmesnik TCP/IP in smer. Spoznajte, kako lahko konfiguracijo TCP/IP prilagodite z Navigatorjem iSeries in se naučite različnih tehnik TCP/IP, ki omogočajo usmerjanje podatkov, ki tečejo v in iz vašega omrežja.

Preden s temi informacijami konfigurirate TCP/IP, si oglejte temo Namestitvev in uporaba strojne opreme, ter poskrbite, da ste namestili vse potrebne komponente strojne opreme. Po dokončanju začetnih nalog za konfiguriranje TCP/IP ste pripravljeni na razširitev komponent strežnika z aplikacijami, protokoli in storitvami TCP/IP, ki ustrezajo vašim potrebam.

Kaj je novega v V5R3?

Preberite nekaj o novih in spremenjenih funkcijah TCP/IP.

Tiskanje tega poglavja

S pomočjo te teme natisnite ali presnemite različico PDF (Portable Document Format) dokumentacije za nastavitvev TCP/IP.

Internetni protokol različice 6 (IPv6)

Novi internetni protokol, IPv6, igra ključno vlogo v prihodnosti interneta, poleg tega pa ga lahko uporabite na strežniku iSeries. Ta tema nudi splošne informacije o protokolu IPv6 in načine, na katere je bil ta implementiran na strežniku iSeries.

Načrtovanje nastavitve TCP/IP

Ta tema vam je v pomoč pri pripravi na namestitev in konfiguriranje protokola TCP/IP v strežniku iSeries. Osnovne zahteve za nameščanje in konfiguracijo so na voljo, torej imate pri roki vse potrebne informacije za začetek konfiguriranja TCP/IP. Na voljo so tudi reference na povezane izraze in pojme.

Nameščanje TCP/IP

Ta tema vas vodi skozi postopek nameščanja izdelkov, ki vaš strežnik iSeries pripravijo za delovanje.

Konfiguriranje TCP/IP

Ta tema prikazuje postopek za uporabo strežnika iSeries in konfiguriranje protokola TCP/IP. Poleg tega lahko najdete navodila za konfiguriranje IPv6.

Prilagajanje TCP/IP z Navigatorjem iSeries

Ta tema prikazuje možnosti za prilagajanje z uporabo Navigatorja iSeries.

Tehnike TCP/IP prek navideznega Etherneta

Spoznajte, kako izkoristiti navidezni Ethernet v OS/400.

Odpravljanje težav s TCP/IP

Če kdaj pride do težav s povezavami ali prometom TCP/IP, preglejte temo Odpravljanje težav s TCP/IP in poiščite ustrezno rešitev. Ta vodič za odpravljanje težav vam pomaga pri reševanju težav, povezanih s protokoloma IPv4 in IPv6.

Informacije, povezane z nastavitvijo TCP/IP

Ta tema odgovarja na vprašanje, "Kaj še zmore?" Poiščite povezave na storitve in aplikacije, ki povečajo zmogljivost vašega strežnika.

Poglavje 1. Kaj je novega v V5R3?



Izboljšave v nastavitvi TCP/IP

Če navidezno omrežje Ethernet uporabljate za omogočanje medsebojnih komunikacij med particijami, boste morda te komunikacije morali razširiti na zunanji, fizični LAN. Oglejte si temo Tehnike TCP/IP za povezovanje navideznega Etherneta z zunanjimi LAN-i, kjer boste našli informacije o načinih povezovanja navideznega omrežja Ethernet z zunanjim LAN. V teh informacijah si oglejte zglede, ki kažejo tri različne metode za premoščanje omrežnega prometa iz navideznega Ethernet omrežja v zunanji LAN.

Ostale informacije o novostih in spremembah v tej izdaji si oglejte v Opomniku za uporabnike.

Kako videti, kaj je novega ali spremenjenega

Te informacije uporabljajo za označevanje tehničnih sprememb naslednje simbole:

- Sliko , ki označuje, kje se začnejo nove ali spremenjene informacije.
- Sliko , ki označuje, kje se nove ali spremenjene informacije končajo.



Poglavje 2. Tiskanje tega poglavja

Če želite prikazati ali presneti ta dokument v različici PDF, izberite Nastavitev TCP/IP (približno 362 KB).



Druge informacije

Pregledate ali natisnete pa lahko tudi kateregakoli izmed naslednjih PDF-jev:

- Priročniki:

- **TCP/IP Configuration and Reference**  (592 KB)
Knjiga nudi informacije o konfiguriranju protokola TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ter o delovanju in upravljanju vašega omrežja.
- **Tips and Tools for Securing your iSeries**  (1 MB)
Knjiga nudi osnovna priporočila za uporabo funkcij za zaščito iSeries, ki ščitijo vaš strežnik in z njim povezane operacije.

- Redbooks:


- **TCP/IP Tutorial and Technical Overview**  (7 MB)
Ta rdeča knjiga nudi informacije o osnovah protokola TCP/IP.
- **TCP/IP for AS/400: More Cool Things Than Ever**  (9 MB)
Ta rdeča knjiga vključuje izčrpen seznam pogostih aplikacij in storitev TCP/IP.

Shranjevanje datotek PDF

Če želite shraniti datoteko PDF na delovno postajo za prikaz ali tiskanje, naredite naslednje:

1. V pregledovalniku z desno tipko miške kliknite PDF (z desno tipko miške kliknite zgornjo povezavo).
2. Kliknite **Shrani cilj kot...**, če uporabljate Internet Explorer. Če uporabljate Netscape Communicator, kliknite **Shrani povezavo kot...**
3. Poiščite imenik, v katerega želite shraniti datoteko PDF.
4. Kliknite **Shrani**.

Snemanje programa Adobe Acrobat Reader

Za prikaz ali tiskanje teh PDF-jev potrebujete program Adobe Acrobat Reader. Kopijo lahko presnamete s spletne strani Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  .

Poglavje 3. Internetni protokol različice 6 (IPv6)

Internetni protokol različice 6 (IPv6) je popravljena različica internetnega protokola različice 4 (IPv4) in postopoma nadomešča IPv4 kot internetni standard.

Morda se sprašujete, kako lahko z uporabo protokola IPv6 izboljšate elektronsko poslovanje vašega podjetja, oziroma ste programer, ki želi izdelati aplikacije IPv6 tako, da bo imelo vaše podjetje od tega izboljšane internetnega protokola korist. Preberite naslednje teme in odkrijte osnovne informacije o protokolu IPv6 in načinih, kako le-tega uporabljati na strežniku iSeries:

Kaj je IPv6?

Spoznajte, zakaj IPv6 nadomešča IPv4 kot internetni standard, in kako lahko izkoristite njegove prednosti.

Katere funkcije IPv6 so na voljo?

Naučite se, kako je IPv6 trenutno izveden v vašem strežniku iSeries.

Scenariji IPv6

Preglejte zglede, ki vam bodo v pomoč pri razumevanju situacij, v katerih lahko za vaše poslovanje uporabite IPv6.

Pojmi IPv6

Spoznajte osnovne pojme IPv6. Če niste prepričani, kakšne so razlike med IPv4 in IPv6, preglejte podrobne primerjave, na primer kako je mogoče naslove IPv4 primerjati z naslovi IPv6, oziroma kako se oglašja paketov IPv4 razlikujejo od oglašij paketov IPv6.

Konfiguriranje IPv6

Preučite zahteve za strojno in programsko opremo ter navodila za konfiguriranje IPv6 na strežniku.

Odpravljanje težav z IPv6

Poiščite rešitve za težave IPv6.

Informacije, povezane z IPv6

Poiščite povezave na vire, ki vam bodo v pomoč pri razumevanju protokola IPv6.

Kaj je IPv6?

Internetni protokol različice 6 (IPv6) je naslednji korak v razvoju internetnega protokola. Večina interneta trenutno uporablja IPv4, ki je bil zanesljiv in prilagodljiv protokol več kot 20 let. Vendar pa ima IPv4 resne omejitve, ki s širjenjem interneta povzročajo vedno večje težave.

Točneje, vedno bolj primanjkuje naslovov IPv4, ki so potrebni za vse nove naprave, dodane na internet. Ključ v izboljšavi IPv6 je razširitev prostora naslova IP z 32 bitov na 128 bitov, kar omogoča navidezno neomejene enoznačne naslove IP. Nov besedilni format naslova IPv6 je naslednji:

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

kjer je vsak x šestnajstiška števka, ki predstavlja 4 bite.

Povečana zmožnost naslavljanja v IPv6 nudi rešitev za težave s prenasičenostjo naslovov. To je še posebej pomembno, saj vedno več ljudi uporablja prenosne računalnike, na primer mobilne telefone in ročne računalnike. Povečane zahteve brezžičnih uporabnikov prispevajo k prenasičenosti naslovov IPv4. Zmožnost uporabe razširjenih naslovov IP protokola IPv6 rešuje to težavo tako, da nudi dovolj naslovov IP za rastoče število brezžičnih naprav.

Poleg te zmožnosti naslavljanja nudi IPv6 nove funkcije, ki poenostavljajo naloge konfiguriranja in upravljanja naslovov v omrežju. Konfiguriranje in vzdrževanje omrežij je težko delo. IPv6 olajša delo z avtomatizacijo nekaterih nalog skrbnika omrežja.

Če uporabljate IPv6, vam pri zamenjavi internetnega ponudnika storitev (ISP) ne bo treba znova oštevilčiti vseh naslovov naprav. Naslove lahko pustite enake, saj so ti globalno edinstveni naslovi.

Funkcija za samodejno konfiguriranje IPv6 namesto vas samodejno konfigurira naslov vmesnika in smeri. Pri samodejni konfiguraciji brez stanja IPv6 vzame naslov IP delovne postaje in predpono omrežja, ki jo je podalo lokalno vozlišče, ta dva naslova združi in izdela nov, edinstveni naslov IPv6. Ta funkcija izloči potrebo po strežniku DHCP, kar prihrani čas skrbniku in denar podjetju.

Za dodatne vire z informacijami o IPv6 preglejte temo [Informacije, povezane z IPv6](#)

Poglejte [Katere funkcije IPv6 so na voljo?](#) in poiščite informacije o IPv6, ki se nanašajo specifično na strežnik iSeries.

Katere funkcije IPv6 so na voljo?

IBM uvaja IPv6 za strežnik iSeries dalj časa in v več izdajah programske opreme. IPv6 je trenutno uveden na platformi za razvoj aplikacij in je namenjen razvoju ter preskušanju aplikacij IPv6. Funkcije IPv6 delujejo za obstoječe aplikacije TCP/IP transparentno in lahko delujejo skupaj s funkcijami IPv4.

Obstaja pa nekaj glavnih funkcij strežnika iSeries, na katere je vplival protokol IPv6:

- **Konfiguriranje**

Zapomnite si, da se postopek konfiguriranja za IPv6 razlikuje od postopka za IPv4. Če želite uporabljati funkcije IPv6, morate konfiguracijo TCP/IP na strežniku spremeniti tako, da konfigurirate linijo za IPv6. IPv6 lahko konfigurirate za linijo Ethernet ali za tunelsko linijo.

Če za promet IPv6 konfigurirate linijo Ethernet, boste pakete IPv6 pošiljali prek omrežja IPv6. V temi [Izdelava lokalnega omrežja IPv6 \(LAN\)](#) poiščite scenarij, ki opisuje situacijo, v kateri bi za IPv6 konfigurirali linijo Ethernet.

Če konfigurirate tunelske linije, boste pakete IPv6 pošiljali prek obstoječega omrežja IPv4. V temah [Pošiljanje paketov IPv6 prek lokalnega omrežja \(LAN\) IPv4](#) in [Pošiljanje paketov IPv6 prek javnega omrežja \(WAN\) IPv4](#) poiščite scenarija, ki opisujeta dve situaciji, v kateri bi za IPv6 izdelali konfigurirano tunelsko linijo.

Za konfiguriranje omrežja za IPv6 preglejte temo [Konfiguriranje IPv6](#).

- **Vtičnice**

Razvijajte in testirajte aplikacije vtičnic s pomočjo API-jev in orodij IPv6. IPv6 izboljša vtičnice tako, da lahko aplikacije uporabljajo IPv6 z novo družino naslovov: AF_INET6. Te izboljšave ne vplivajo na obstoječe aplikacije IPv4. Izdelate lahko aplikacije, ki sočasno podpirajo promet IPv4 in IPv6 ali samo promet IPv6. Za dodatne informacije o protokolu IPv6 za vtičnice preglejte temo [Uporaba družine naslovov AF_INET6](#).

- **DNS**

DNS (Domain Name System) podpira naslove AAAA in novo domeno za obratne preslikave: IP6.ARPA. Kljub temu, da sistem DNS zna prebrati informacije IPv6, mora strežnik za komuniciranje z DNS-jem uporabljati IPv4.

- **Odpravljanje težav s TCP/IP**

Uporabite standardna orodja za odpravljanje težav kot so PING, netstat, sledilna smer in sledenje komunikacij za omrežja in tunele IPv6. Ta orodja sedaj podpirajo format naslovov IPv6. Preglejte temo [Odpravljanje težav s TCP/IP](#) in s tem rešite težave v omrežjih IPv4 in IPv6.

Poglejte temo [Informacije, povezane z IPv6 glede virov na IPv6](#).

Scenariji: IPv6

Poglejte naslednje scenarije da spoznate, zakaj naj bi uvedli IPv6 in kako v posamezni izmed naslednjih situacij nastaviti vaše omrežje:

- Izdelava lokalnega omrežja (LAN) IPv6
- Pošiljanje paketov IPv6 prek lokalnega omrežja (LAN) IPv4

- Pošiljanje paketov IPv6 prek javnega omrežja (WAN) IPv4

Opomba: V scenarijih naslovi IP v obliki 10.x.x.x predstavljajo javne naslove Ip. Vsi naslovi so v teh scenarijih uporabljeni samo kot zgled.

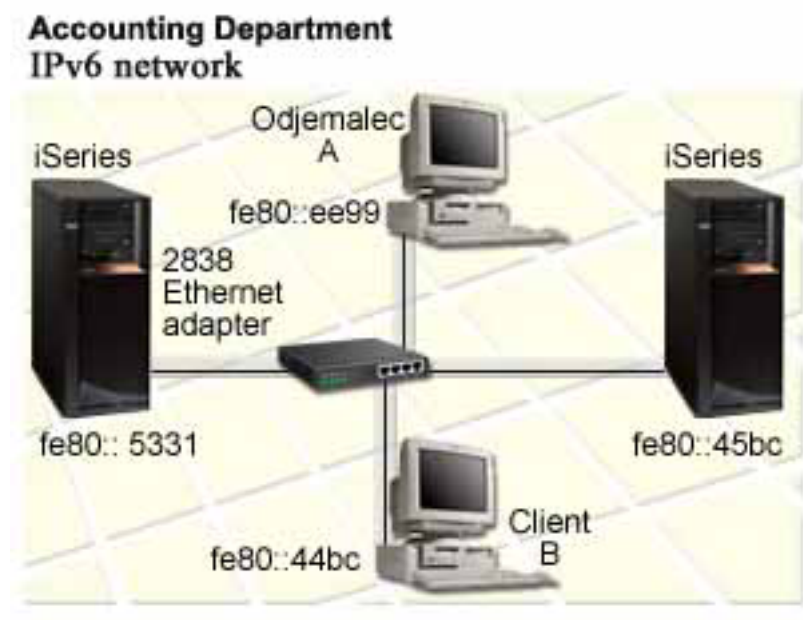
Za konfiguriranje strežnika za IPv6 preglejte temo Konfiguriranje IPv6.

Za definicije osnovnih pojmov IPv6 preglejte temo Pojmi IPv6.

Izdelava lokalnega omrežja (LAN) IPv6

Situacija

IPv6 bo sčasoma nadomestil IPv4 kot internetni standard. Zato se vaše podjetje odloči, da uvede IPv6 za svoje finančne operacije in kupi novo računovodsko aplikacijo, ki za povezljivost uporablja IPv6. Aplikacija se mora povezati z drugim primerkom aplikacije, ki teče v drugem strežniku, povezanem v lokalno omrežje (LAN) Ethernet. Vaša naloga je, da strežnik konfigurirate za IPv6 tako, da bo lahko vaše podjetje začelo uporabljati računovodsko aplikacijo. Sledi zgled, ki prikazuje postavitev omrežja v tem scenariju.



Rešitev

Če želite izdelati LAN IPv6, morate opis linije Ethernet konfigurirati za IPv6. Ob uporabi računovodske aplikacije pri zaposlenih bodo paketi IPv6 potovali med strežniki in odjemalci iSeries v omrežju.

Zahteve za nastavitve vključujejo naslednje:

- OS/400 različice 5 izdaje 2 ali novejši
- Vmesniki Ethernet 2838 ali 2849, saj sta to edina tipa sredstev strojne opreme, ki trenutno podpirata IPv6.
- iSeries Access za Windows in Navigator iSeries (Omrežna komponenta Navigatorja iSeries)
- Strežnik mora imeti konfiguriran ločen fizični vmesnik IPv4, šele nato lahko linijo Ethernet konfigurirate za IPv6, saj mora TCP/IP teči v vašem strežniku. Če strežnika niste konfigurirali za IPv4, pred konfiguriranjem linije za IPv6 preglejte temo Prvo konfiguriranje TCP/IP.

Konfiguracija

Če želite opis linije Ethernet konfigurirati za IPv6, morate uporabiti čarovnika **Konfiguriranje IPv6** v Navigatorju iSeries. IPv6 lahko konfigurirate samo iz Navigatorja iSeries in ga ni mogoče konfigurirati iz znakovnega vmesnika.

Čarovnik zahteva ime sredstva komunikacijske strojne opreme na strežniku, v katerem boste konfigurirali IPv6, na primer CMN01. Ta mora biti vmesnik Ethernet 2838 ali 2849, ki trenutno ni konfiguriran za IPv4.

Če želite uporabiti čarovnika **Konfiguriranje IPv6**, storite naslednje:

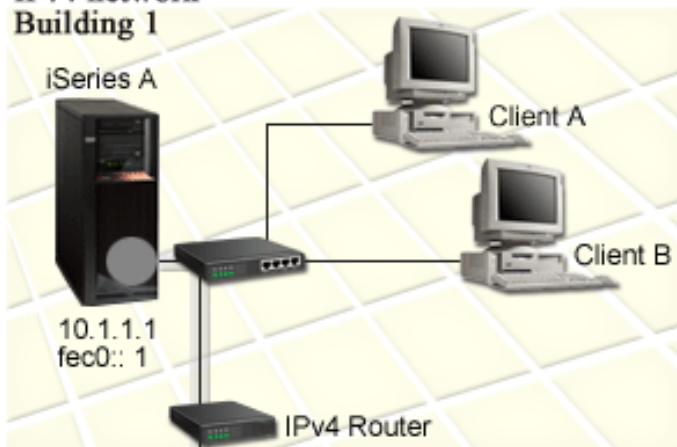
1. V Navigatorju iSeries izberite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP**.
2. Z desno tipko miške kliknite **IPv6**, izberite **Konfiguracija IPv6** in sledite navodilom čarovnika za konfiguracijo linije Ethernet za IPv6.

Pošiljanje paketov IPv6 prek lokalnega omrežja (LAN) IPv4

Situacija

Vaše podjetje je napisalo novo računovodsko aplikacijo IPv6. To je odjemalsko strežniška aplikacija, ki jo boste uporabljali lokalno. Aplikacija komunicira z drugimi primerki te iste aplikacije, ki se nahajajo na istem naslovu, vendar v drugih zgradbah in lokalnih omrežjih. Kljub temu, da želi vaše podjetje za to aplikacijo uporabiti IPv6, ni pripravljena na zamenjavo celotne infrastrukture IPv4 z IPv6. Vaša naloga je, da konfigurirate tunelske linije IPv6, ki bodo omogočale pošiljanje paketov IPv6 prek lokalnih omrežij IPv4. Sledi zgled, ki prikazuje postavitev omrežja v tem scenariju.

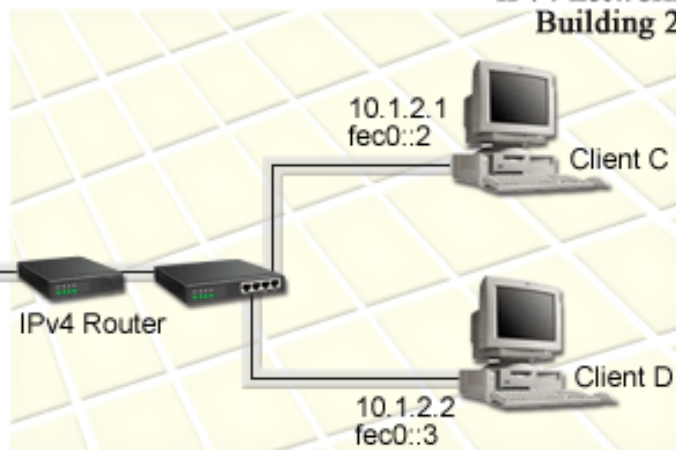
**Accounts Receivable
IPv4 network
Building 1**



Red configured tunnel
Local endpoint = 10.1.1.1
Remote endpoint = 10.1.2.1
Local IPv6 address = fec0::1

Blue configured tunnel
Local endpoint = 10.1.1.1
Remote endpoint = 10.1.2.2
Local IPv6 address = fec0::1

**Accounts Payable
IPv4 network
Building 2**



Rešitev

Če želite IPv6 uporabiti v teh lokalnih omrežjih IPv4, morate izdelati dva konfigurirana tunela in nekaj povezanih smeri. En tunel je nakazan z rdečo, drugi pa kot zgled z modro.

Najprej vzemimo rdeči tunel:

- Rdeči tunel se začne v strežniku iSeries A (lokalna zaključna točka 10.1.1.1) v zgradbi 1 in se konča v odjemalcu C (oddaljena zaključna točka 10.1.2.1) v zgradbi 2.
- iSeries A ogradi paket IPv6 v paket IPv4 in ga nato pošlje prek tunela odjemalcu C, ki paket IPv6 izlušči in tako vzpostavi povezavo z drugim primerkom aplikacije IPv6.

Nato vzemimo modri tunel:

- Modri tunel se začne v strežniku iSeries A (lokalna zaključna točka 10.1.1.1) v zgradbi 1, podobno kot rdeči tunel; vendar pa se modri tunel konča v odjemalcu D (oddaljena zaključna točka 10.1.2.2) v zgradbi 2.
- iSeries A ogradi paket IPv6 v paket IPv4 in ga nato pošlje prek tunela odjemalcu D, ki paket IPv6 izlušči in tako vzpostavi povezavo z drugim primerkom aplikacije IPv6.

Vsaka tunelska povezava je povezava od točke do točke, zato morate za vsak tunel definirati oddaljeno zaključno točko. To storite tako, da izdelate dve smeri. Vsaka smer je povezana z isto tunelsko linijo, vendar za naslednji preskok določa drugo oddaljeno zaključno točko. Z drugimi besedami, oddaljene zaključne točke posameznega tunela definirate s tem, da izdelate smeri.

Poleg izdelave začetnih smeri, ki določajo zaključne točke tunela in omogočajo, da paketi pridejo do odjemalcev v zgradbi 2, morate izdelati dodatni dve smeri tako, da se bodo paketi lahko vrnili v strežnik v zgradbi 1.

Zahteve za nastavitev vključujejo naslednje:

- OS/400 različice 5 izdaje 2 ali novejši
- iSeries Access za Windows in Navigator iSeries (Omrežna komponenta Navigatorja iSeries)
- TCP/IP (ki uporablja IPv4) mora biti na strežniku konfiguriran, šele nato lahko izdelate konfigurirano tunelsko linijo. Če strežnika niste konfigurirali za IPv4, pred konfiguriranjem tunelske linije za IPv6 preglejte temo Prvo konfiguriranje TCP/IP.

Konfiguracija

Če želite izdelati konfigurirano tunelsko linijo, morate uporabiti čarovnika **Konfiguriranje IPv6** in čarovnika **Nova smer IPv6** v Navigatorju iSeries. IPv6 lahko konfigurirate samo iz Navigatorja iSeries in ga ni mogoče konfigurirati iz znakovnega vmesnika.

Če želite uporabiti čarovnika **Konfiguriranje IPv6**, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP**.
2. Z desno tipko miške kliknite **IPv6**, izberite čarovnika **Konfiguriranje IPv6** in sledite navodilom čarovnika za konfiguriranje tunelske linije za IPv6. Ko dokončate čarovnika **Konfiguriranje IPv6**, bo ta prikazal poziv za izdelavo nove smeri konfigurirane tunelske linije, prikazalo pa se bo tudi pogovorno okno čarovnika **Nova smer IPv6**. Novo smer morate izdelati tako, da bodo paketi IPv6 lahko tekli skozi rdeči tunel.
3. V čarovniku **Nova smer IPv6** izdelajte smer za rdeči tunel. Kot naslednji preskok podajte oddaljeno zaključno točko 10.1.2.1, za naslov cilja pa podajte fec0::2.

Nato znova uporabite čarovnika **Nova smer IPv6** in izdelajte še smer za modri tunel. Zapomnite si, da modrega tunela ni potrebno izdelati z uporabo čarovnika **Konfiguriranje IPv6**. Sistem bo modri tunel izdelal, ko z uporabo čarovnika **Nova smer IPv6** zanj izdelate oddaljeno zaključno točko. Če želite uporabiti čarovnika **Nova smer IPv6**, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP** → **IPv6**.
2. Z desno tipko miške kliknite **smeri**, izberite **Nova smer**, sledite navodilom čarovnika in s tem za modri tunel konfigurirajte smer IPv6. Kot naslednji preskok podajte oddaljeno zaključno točko 10.1.2.2, za naslov cilja pa fec0::3.

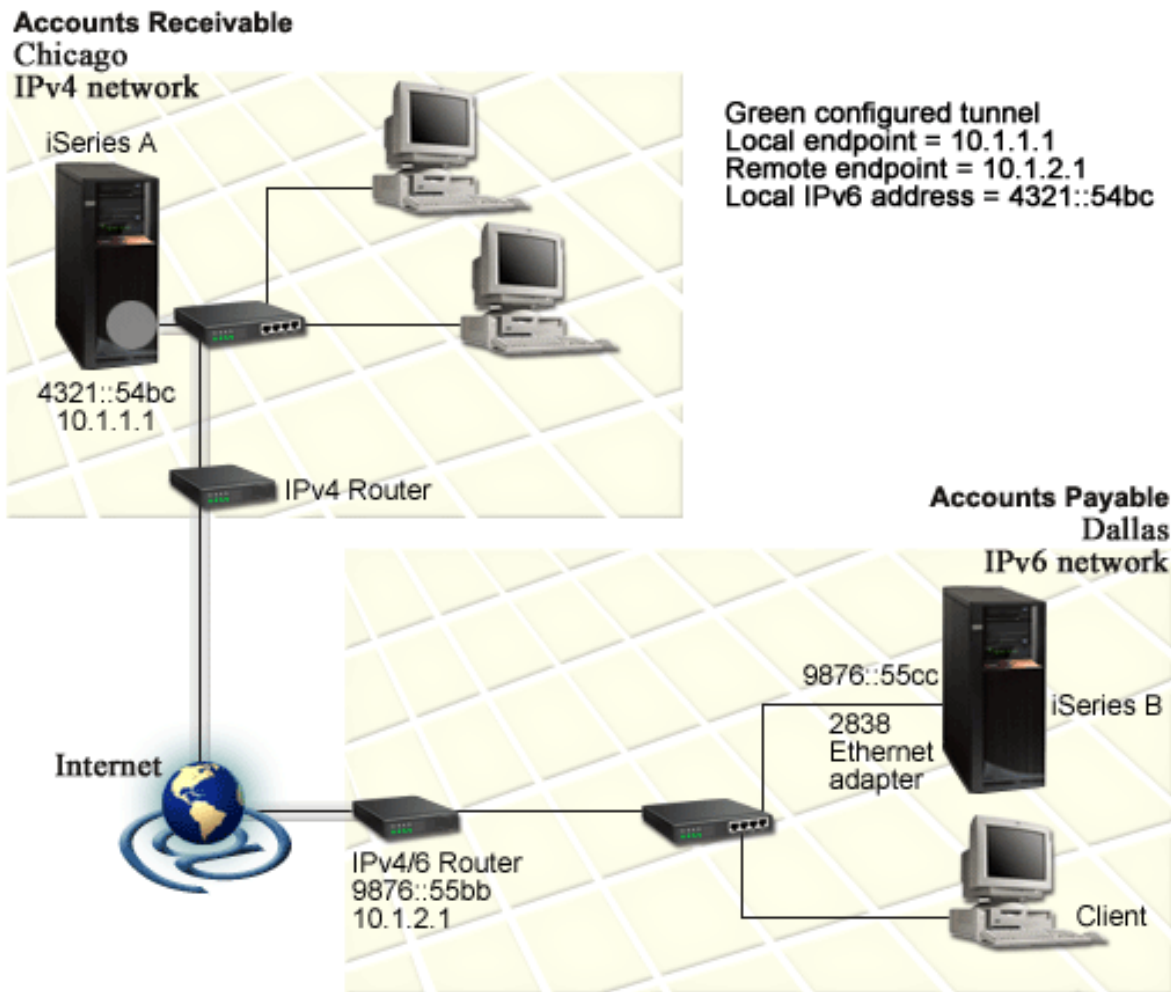
Ko izdelate konfigurirane tunelske linije in smeri, ki določajo zaključne točke tunelov, morate smer izdelati še v odjemalcu C in v odjemalcu D, tako da bodo paketi lahko potovali nazaj v strežnik v zgradbi 1. Za vsako izmed teh smeri lahko kot naslednji preskok podate 10.1.1.1, za naslov cilja pa fec0::1.

Pošiljanje paketov IPv6 prek javnega omrežja (WAN) IPv4

Situacija

Vaše podjetje uporablja računovodsko aplikacijo za fakture, ki jih prejema strežnik v pisarni v Ljubljani. Aplikacijo morate povezati s strežnikom v pisarni v Novem mestu. Ta aplikacija uporablja v strežnikih obeh mest naslavljanje IPv6. Ker vaš ISP ne nudi usmerjevalnikov IPv6 med obema mestoma, morate med tema dvema strežnikoma konfigurirati tunel. Paketi aplikacije potujejo med tema dvema strežnikoma po tunelu prek javnega omrežja IPv4. Sledi zgled, ki prikazuje postavitev omrežja v tem scenariju.

Opomba: V tem scenariju naslovi IP 10.x.x.x predstavljajo javne naslove IP, ki jih je mogoče globalno usmerjati. Vsi naslovi so uporabljeni samo kot zgled.



Rešitev

Če želite IPv6 uporabljati v javnem omrežju, ki ga sestavlja infrastruktura IPv4, morate izdelati konfigurirano tunelsko linijo in nekaj z njo povezanih smeri. To deluje na naslednji način:

- Tunel se začne v strežniku iSeries A (lokalna zaključna točka 10.1.1.1) v Ljubljani in se konča v usmerjevalniku IPv4/6 (oddaljena zaključna točka 10.1.2.1) v Novem mestu.
- Aplikacija, ki se nahaja na strežniku iSeries A, mora vzpostaviti povezavo z aplikacijo, ki se nahaja na strežniku iSeries B. Strežnik iSeries A paket IPv6 ogradi v paket IPv4 in ga pošlje prek tunela usmerjevalniku IPv4/6, ki paket IPv6 izlušči in ga odpošlje v strežnik iSeries B.
- Paket se vrne v Ljubljano po obratni poti.

Tunelska povezava je povezava od točke do točke, zato morate definirati oddaljeno zaključno točko tunela. To storite tako, da izdelate smer, ki je povezana s to tunelsko linijo. Smer kot naslednji preskok definira oddaljeno zaključno točko (10.1.2.1). Z drugimi besedami, oddaljeno zaključno točko definirate s tem, da izdelate smer. Poleg tega smer določa ciljni naslov kot 9876::55cc (naslov IPv6, povezan s strežnikom iSeries B).

Poleg izdelave začetne smeri, ki definira zaključno točko tunela in omogoča, da paket potuje v strežnik iSeries B v Novem mestu, morate izdelati dodatni dve smeri, da se bo paket lahko vrnil nazaj v strežnik iSeries A v Ljubljani.

Zahteve za nastavitve vključujejo naslednje:

- OS/400 različice 5 izdaje 2 ali novejši
- iSeries Access za Windows in Navigator iSeries (Omrežna komponenta Navigatorja iSeries)
- TCP/IP (ki uporablja IPv4) mora biti na strežniku konfiguriran, šele nato lahko izdelate konfigurirano tunelsko linijo. Če strežnika niste konfigurirali za IPv4, pred konfiguriranjem tunelske linije za IPv6 preglejte temo Prvo konfiguriranje TCP/IP.

Konfiguracija

Če želite izdelati konfigurirano tunelsko linijo, morate uporabiti čarovnika **Konfiguriranje IPv6** in čarovnika **Nova smer IPv6** v Navigatorju iSeries. Konfigurirane tunele lahko konfigurirate samo s pomočjo Navigatorja iSeries in jih ne smete konfigurirati prek znakovnega vmesnika.

Če želite uporabiti čarovnika **Konfiguriranje IPv6**, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP**.
2. Z desno tipko miške kliknite **IPv6**, izberite **Konfiguriranje IPv6** in sledite navodilom čarovnika za konfiguriranje tunelske linije za IPv6. Ko dokončate čarovnika **Konfiguriranje IPv6**, bo ta prikazal poziv za izdelavo nove smeri konfigurirane tunelske linije, prikazalo pa se bo tudi pogovorno okno čarovnika **Nova smer IPv6**. Novo smer morate izdelati tako, da bodo paketi IPv6 lahko tekli skozi rdeči tunel.
3. V čarovniku **Nova smer IPv6** za tunel izdelajte gostiteljsko smer. Kot naslednji preskok podajte oddaljeno zaključno točko 10.1.2.1, za ciljni naslov pa podajte 9876::55cc.

Ko izdelate konfigurirano tunelsko linijo in smer, ki definira zaključno točko tunela, morate na strežniku iSeries B in usmerjevalniku IPv4/6 izdelati smer, ki bo paketom omogočala, da bodo prišli nazaj v Ljubljano. Za smer v strežniku iSeries B kot naslednji preskok podajte 9876::55bb, za ciljni naslov pa 4321::54bc. Za smer v usmerjevalniku IPv4/6 kot naslednji preskok podajte 10.1.1.1, za ciljni naslov pa 4321::54bc.

Opomba: Usmerjevalnik IPv4/6 v Novem mestu ima neposredno smer do 9876::55cc, ker pa je ta smer izdelana samodejno, vam je ni treba ročno konfigurirati.

Pojmi: IPv6

Preberite opise teh pojmov IPv6, da boste bolje razumeli, kako deluje IPv6:

Primerjava IPv4 z IPv6

Ugotovite, kako se atributi IPv4 razlikujejo od atributov IPv6. Ta tabela nudi hiter pregled specifičnih funkcij in primerjavo njihove uporabe pri posameznem internetnem protokolu.

Formati naslova IPv6

Spoznajte velikosti in format naslova IPv6.

Tipi naslovov IPv6

Spoznajte nove tipe naslovov znotraj območja IPv6.

Tuneliranje IPv6

Ugotovite, kako tuneliranje IPv6 omogoča potovanje paketov IPv6 prek omrežij IPv4.

Odkrivanje sosedov

Naučite se, kako lahko s pomočjo odkrivanja sosedov gostitelji in usmerjevalniki komunicirajo med seboj.

Samodejno konfiguriranje naslovov brez stanja

Spoznajte, kako samodejno konfiguriranje naslovov brez stanja avtomatizira nekatere naloge skrbnika omrežja.

Formati naslovov IPv6

Velikost naslovov IPv6 je 128 bitov. Prednostna predstavitev naslova IPv6 je:

xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx, kjer je x šestnajstiška številka, ki predstavlja 4 bite. Območje naslovov IPv6 je od 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000 do ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff.

Poleg tega prednostnega formata lahko naslove IPv6 podate tudi v dveh drugih skrajšanih formatih:

- **Opuščanje začetnih ničel**

Naslove IPv6 lahko podate tako, da opustite začetne ničle. Naslov IPv6

1050:0000:0000:0000:0005:0600:300c:326b lahko na primer zapišete kot 1050:0:0:0:5:600:300c:326b.

- **Dvojno dvopičje**

Naslove IPv6 lahko podate tako, da namesto zaporedja ničel uporabite dvojna dvopičja (::). Naslov IPv6

ff06:0:0:0:0:0:c3 lahko na primer zapišete kot ff06::c3. Dvojna dvopičja lahko v naslovu IP uporabite samo enkrat.

Nadomestni format naslovov IPv6 združuje dvopičja in zapis s pikami, zato lahko naslove IPv4 vdelate v naslove IPv6. Šestnajstiške vrednosti so podane v 96 bitih na levi strani, desetiške vrednosti pa v 32 bitih na desni strani označujejo vdelani naslov IPv4. Ta format zagotavlja v okolju mešanih omrežij združljivost med vozlišči IPv6 in vozlišči IPv4.

Ta dva tipa naslovov IPv6 uporabljata nadomestni format:

- **Naslov IPv6, preslikan v IPv4**

Ta tip naslova je namenjen predstavitvi vozlišč IPv4 z naslovi IPv6. Aplikacijam IPv6 omogoča, da komunicirajo neposredno z aplikacijami IPv4. Primer: 0:0:0:0:ffff:192.1.56.10 in ::ffff:192.1.56.10/96 (skrajšani format).

- **Naslov IPv6, združljiv z IPv4**

Ta tip naslova je namenjen tuneliranju. Vozliščem IPv6 omogoča komuniciranje v infrastrukturi IPv4. Primer: 0:0:0:0:0:0:192.1.56.10 in ::192.1.56.10/96 (skrajšani format).

Vsi omenjeni formati so veljavni naslovi IPv6. V Navigatorju iSeries lahko podate kateregakoli izmed teh formatov naslovov IPv6.

Tipi naslovov IPv6

Naslovi IPv6 so razvrščeni v tri osnovne tipe:

Enonaslovni naslov (unicast)

Enonaslovni naslov podaja en vmesnik. Paket, poslan v cilj z enonaslovnim naslovom, potuje iz določenega gostitelja v ciljnega gostitelja.

Trije tipi enonaslovnih naslovov vključujejo naslednje:

Naslovi, lokalni za povezavo

Naslovi, lokalni za povezavo, so zasnovani za uporabo v posamezni lokalni povezavi (lokalno omrežje). Naslovi, lokalni za povezavo, so samodejno konfigurirani v vseh vmesnikih. Predpona, uporabljena za naslov, lokalni za povezavo, je fe80::/10. Usmerjevalniki ne odpošljejo paketov z naslovom cilja ali izvora, ki vsebuje naslov, lokalni za povezavo.

Naslov, lokalni za spletno mesto

Naslovi, lokalni za spletno mesto, so zasnovani za uporabo na določenem spletnem mestu. Predpona, uporabljena za naslov, lokalni za spletno mesto, je fec0::/10. Usmerjevalniki paketov z izvornim naslovom, ki vsebuje naslov, lokalni za mesto, ne odpošljejo izven določenega spletnega mesta.

Globalni naslovi

Globalni naslovi so zasnovani za uporabo v katerem koli omrežju. Predpona, uporabljena za globalni naslov, se začne z dvojiškim številom 001.

Dva posebna tipa enonaslovnih naslovov vključujeta:

Nedoločeni naslovi

Nedoločen naslov je 0:0:0:0:0:0:0:0, oziroma ga lahko okrajšate z dvema dvopičjema (::). Nedoločeni naslov označuje odsotnost naslova in ga ni mogoče dodeliti gostitelju. Uporabi ga lahko gostitelj IPv6, ki še nima dodeljenega naslova. Ko na primer gostitelj pošlje paket in z njegovo pomočjo poskusi odkriti naslov drugega vozlišča, za svoj izvorni naslov uporabi nedoločen naslov.

Povratni naslov

Povratni naslov je 0:0:0:0:0:0:0:1, oziroma ga lahko okrajšate na ::1. Z uporabo povratnega naslova vozlišče lahko pošlje paket sebi.

Naslov za poljubno naslavljanje (anycast)

Naslov za poljubno naslavljanje podaja niz vmesnikov, lahko na različnih nahajališčih, ki souporabljajo posamezni en sam naslov. Paket, poslan na naslov za poljubno naslavljanje, gre samo do najbližjega člana skupine. Strežnik iSeries trenutno ne podpira poljubno naslavljanje.

Večnaslovno naslavljanje (multicast address)

Naslov za večnaslovno naslavljanje podaja niz vmesnikov, lahko v več nahajališčih. Predpona, uporabljena za za večnaslovno naslavljanje, je ff. Če je paket poslan na večnaslovni naslov, se vsakemu članu skupine dostavi ena kopija paketa. Strežnik iSeries trenutno nudi osnovno podporo za večnaslovno naslavljanje. Izdelava vmesnika za večnaslovno naslavljanje in podpora aplikacijam trenutno nista podprti.

Tuneliranje IPv6

Tuneliranje IPv6 omogoča strežniku iSeries, da vzpostavi povezavo z vozlišči IPv6 (gostitelji in usmerjevalniki) v domenah IPv4. Tuneliranje omogoča, da izločena vozlišča ali omrežja IPv6 komunicirajo brez zamenjave podrejene infrastrukture IPv4. Tuneliranje omogoča sodelovanje protokolov IPv4 in IPv6, s tem pa nudi prehodno metodo uvedbe IPv6, ob tem pa je ohranjena povezljivost IPv4.

Tunel je sestavljen iz dveh vozlišč z dvojnimi skladi (IPv4 in IPv6) v omrežju IPv4. Ti vozlišči z dvojnimi skladi lahko obdelujeta komunikacije IPv4 in IPv6. Eno od vozlišč z dvojnimi skladi na robu infrastrukture IPv6 vstavi (enkapsulira - zajame) ogljavje IPv4 na začetek posameznega prispelega paketa IPv6 in ga prek obstoječih povezav pošlje kot običajni promet IPv4. Usmerjevalniki IPv4 ta promet odpošljejo naprej. Na drugi strani tunela drugo vozlišče z dvojnimi skladi iz paketa odstrani (dekapsulira - izlušči) odvečno ogljavje IP in ga usmeri v končni cilj z uporabo standarda IPv6.

Tuneliranje IPv6 za strežnik iSeries poteka prek konfiguriranih tunelskih linij, ki so navidezne. Konfigurirane tunelske linije nudijo komunikacije IPv6 vsem vozliščem s preusmerljivim naslovom IPv4, ki podpira tunele IPv6. Ta vozlišča lahko obstajajo kjerkoli, to pomeni, znotraj lokalne domene IPv4 ali znotraj oddaljene domene.

Konfigurirane tunelske povezave so povezave od točke do točke. Če želite konfigurirati ta tip tunelske linije, morate podati lokalno zaključno točko tunela (naslov IPv4), na primer 124.10.10.150, in lokalni naslov IPv6, na primer 1080:0:0:0:8:800:200c:417a. Prav tako pa morate izdelati smer IPv6, ki omogoča potovanje prometa skozi tunel. Ko izdelate smer, morate s tem za naslednji preskok smeri definirati oddaljene zaključne točke tunela (naslov IPv4). Za neomejeno število tunelov lahko konfigurirate neomejeno število zaključnih točk.

Scenarije in slike, ki prikazujejo tuneliranje IPv6, lahko najdete v temah Pošiljanje paketov IPv6 prek lokalnega omrežja (LAN) IPv4 in Pošiljanje paketov IPv6 prek javnega omrežja (WAN) IPv4.

Odkrivanje sosedov

Z uporabo funkcij za odkrivanje sosedov vozlišča IPv6 (gostitelji ali usmerjevalniki) odkrivajo prisotnost drugih vozlišč IPv6 ter s tem poskušajo ugotoviti naslove vozlišč v plasti povezave, poiskati usmerjevalnike, ki zmorejo odpošiljati pakete IPv6 in vzdrževati predpomnilnik aktivnih sosedov IPv6. Vozlišča IPv6 komunicirajo z drugimi vozlišči z uporabo naslednjih petih sporočil ICMPv6 (Internet Control Message Protocol različice 6):

Potegovanje za usmerjevalnike

Gostitelji s pomočjo teh sporočil usmerjevalnikom pošljejo zahtevo za generiranje oglasov usmerjevalnika.

Gostitelj pošlje začetno potegovanje za usmerjevalnik, ko gostitelj prvič postane razpoložljiv v omrežju.

Oglaševanje usmerjevalnikov

Usmerjevalniki ta sporočila pošiljajo občasno ali kot odziv na potegovanje za usmerjevalnik. Informacije, ki jih nudijo oglasi usmerjevalnika, gostitelji uporabijo za samodejno izdelavo vmesnikov, lokalnih za spletno mesto, globalnih vmesnikov ali z njimi povezanih smeri. Oglasi usmerjevalnika morajo vsebovati tudi druge konfiguracijske informacije, ki jih uporablja gostitelj, na primer enota največjega prenosa in omejitve preskokov.

Potegovanje za soseda

Ta sporočila pošiljajo vozlišča in z njihovo pomočjo ugotovijo naslov soseda v plasti povezave, oziroma preverijo, ali je sosed še vedno dosegljiv.

Oglasi sosedov

Ta sporočila pošiljajo vozlišča kot odgovor na potegovanje za soseda ali kot nezastopano sporočilo, ki oznanja spremembo naslova.

Preusmeritev

Usmerjevalniki ta sporočila uporabijo za to, da gostitelje obvestijo o boljšem prvem preskoku za destinacijo.

Za dodatne informacije o odkrivanju sosedov in odkrivanju usmerjevalnikov preglejte RFC 2461. Če želite prikazati RFC 2461, odprite Urejevalnik RFC (<http://www.rfc-editor.org/rfcsearch.html>) .

Samodejno konfiguriranje brezstatusnih naslovov

Samodejno konfiguriranje brezstatusnih naslovov je proces, s pomočjo katerega vozlišča IPv6 (gostitelji ali usmerjevalniki) samodejno konfigurirajo naslove IPv6 za vmesnike. Vozlišče izdelava različne naslove IPv6 tako, da predpono naslova kombinirajo z naslovom MAC vozlišča ali uporabniško določenim identifikatorjem vmesnika. Predpone vključujejo predpone, lokalne za povezavo ($fe80::/10$), in predpone dolžine 64, ki jih oglašujejo lokalni usmerjevalniki IPv6 (če ti obstajajo). Samodejno konfiguriranje brezstatusnih naslovov v primeru, ko tip povezave omogoča večnaslovno naslavljanje, prav tako izdelava ustrezne vmesnike za večnaslovno naslavljanje.

Vozlišče opravi odkrivanje dvojnega naslova, s tem preveri edinstvenost naslova, preden ga dodeli vmesniku. Nato pošlje na nov naslov poizvedbo za potegovanje za soseda in čaka na odziv. Če le-tega ne prejme, naslov privzame kot edinstven. Če vozlišče prejme odziv v obliki odziva soseda, je naslov že v uporabi. Če vozlišče ugotovi, da poskusni naslov IPv6 ni edinstven, se samodejno konfiguriranje zaustavi in vmesnik je treba konfigurirati ročno.

Primerjava IPv4 z IPv6

IBM uvaja IPv6 za strežnik iSeries dalj časa in v več izdajah programske opreme. IPv6 je trenutno uveden na platformi za razvoj aplikacij in je namenjen razvoju ter preskušanju aplikacij IPv6.

Morda se sprašujete, kako se podrobnosti IPv6 razlikujejo od IPv4. Ta tabela nudi hiter pregled znanih atributov, povezanih z IPv4, in primerjavo le-teh s podobnimi atributi v IPv6. V tabeli izberite atribut in s tem v tabeli aktivirajte primerjavo.

- “naslov” na strani 18
- “dodeljevanje naslovov” na strani 19
- “življenjska doba naslova” na strani 19
- “maska naslova” na strani 19
- “predpona naslova” na strani 19
- “Address Resolution Protocol (ARP)” na strani 19
- “območje naslovov” na strani 19
- “tipi naslovov” na strani 19
- “komunikacijsko sledenje” na strani 19
- “konfiguriranje” na strani 19
- “Domain Name System (DNS)” na strani 19
- “Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)” na strani 19
- “File Transfer Protocol (FTP)” na strani 19
- “fragmenti” na strani 19
- “tabela gostiteljev” na strani 20
- “vmesnik” na strani 20
- “Internet Control Message Protocol (ICMP)” na strani 20

- “Internet Group Management Protocol (IGMP)” na strani 20
- “oglavje IP” na strani 20
- “možnosti oglavja IP” na strani 20
- “protokolni bajt oglavja IP” na strani 20
- “bBajt za tip storitve (TOS) oglavja IP” na strani 20
- “podpora za iSeries Navigator” na strani 20
- “povezava LAN” na strani 20
- “tunelski protokol plasti 2 (L2TP)” na strani 20
- “povratni naslov” na strani 20
- “enota maksimalnega prenosa (MTU)” na strani 20
- “netstat” na strani 20
- “Network Address Translation (NAT)” na strani 20
- “omrežna tabela” na strani 20
- “poizvedba o podatkih vozlišča” na strani 21
- “filtriranje paketov” na strani 21
- “odpošiljanje paketov” na strani 21
- “tuneliranje paketov” na strani 21
- “PING” na strani 21
- “Point-to-Point Protocol (PPP)” na strani 21
- “omejitve vrat” na strani 21
- “vrata” na strani 21
- “zasebni in javni naslovi” na strani 21
- “tabela protokolov” na strani 21
- “Quality of Service (QOS)” na strani 21
- “preštevila” na strani 21
- “smer” na strani 21
- “Routing Information Protocol (RIP)” na strani 22
- “tabela storitev” na strani 22
- “Simple Network Management Protocol (SNMP)” na strani 22
- “API-ji vtičnic” na strani 22
- “izbira izvirnega naslova” na strani 22
- “zagon in zaustavitve” na strani 22
- “Telnet” na strani 22
- “sledilna smer” na strani 22
- “plasti prenosa” na strani 22
- “nedoločen naslov” na strani 22
- “navidezno zasebno omrežje (VPN)” na strani 22

	IPv4	IPv6
naslov	<p>Dolg 32 bitov (4 bajte). Naslov je sestavljen iz omrežnega in gostiteljskega dela, odvisnega od razreda naslova. Definirani so razni razredi naslovov: A, B, C, D ali E, odvisno od začetnih nekaj bitov. Skupno število naslovov IPv4 je 4 294 967 296.</p> <p>Besedilna oblika naslova IPv4 je nnn.nnn.nnn.nnn, kjer je <=nnn<=255, vsak n pa je desetiška številka. Začetne ničle lahko opustite. Največje število tiskalnih znakov je 15, pri čemer maska ni upoštevana.</p>	<p>Dolg 128 bitov (16 bajtov). Osnovna arhitektura je 64 bitov za številko omrežja in 64 bitov za številko gostitelja. Pogosto je gostiteljski del naslova IPv6 (ali del tega) naslov MAC ali drug identifikator vmesnika.</p> <p>IPv6 ima, odvisno od predpone pod mreže, bolj zapleteno arhitekturo kot IPv4.</p> <p>Število naslovov IPv6 je 10^{28} (79 228 162 514 264 337 593 543 950 336) krat večje od števila naslovov IPv4. Besedilna oblika naslova IPv6 je xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx, kjer je vsak x šestnajstična številka, ki predstavlja 4 bite. Začetne ničle lahko opustite. Dvojno dvopičje (::) lahko v besedilni obliki naslova uporabite samo enkrat in z njim označite poljubno število ničelnih bitov. Primer: ::ffff:10.120.78.40 je naslov IPv6, preslikan v IPv4. (Za podrobnosti preglejte RFC 2373. Če želite prikazati ta RFC, odprite Urejevalnik RFC (http://www.rfc-editor.org/rfcsearch.html).</p>

	IPv4	IPv6
dodeljevanje naslovov	Prvotno je naslove dodeljeval razred omrežja. Ker je prostor za naslove že prenasičen, se izvajajo manjše dodelitve z uporabo CIDR (Classless Inter-Domain Routing). Dodeljevanje se ne usklajuje med organizacijami in narodi.	Dodeljevanje je še na začetni stopnji. IETF (Internet Engineering Task Force) in IAB (Internet Architecture Board) sta priporočila, da naj bo vsaki organizaciji, domu ali entiteti dodeljena predpona pod mreže z dolžino /48. Pri tem ostane 16 bitov, ki jih organizacije lahko uporabijo za členitev na pod mreže. Prostor za naslove je dovolj velik, da lahko vsaki osebi na svetu dodeli predpono pod mreže z dolžino /48.
življenjska doba naslova	V splošnem to ni uporaben pojem, razen za naslove, dodeljene z uporabo DHCP.	Naslovi IPv6 imajo dve življenjski dobi: prednostno in veljavno, pri čemer je prednostna življenjska doba vedno <= veljavne. Ko prednostna življenjska doba poteče, naj naslova ne bi uporabljali za izvorni naslov IP. Ko poteče veljavna življenjska doba, naslov ne bo uporabljen (prepoznan) kot veljavni ciljni naslov IP za vhodne pakete. Nekateri naslovi IPv6 imajo, po definiciji, neskončne prednostne in veljavne življenjske dobe; na primer naslov, lokalni za povezavo (glejte "območje naslovov").
maska naslova	Namenjena ločevanju omrežnega dela od gostiteljskega.	Ni uporabljen (glejte "predpona naslova").
predpona naslova	Včasih se uporablja za ločevanje omrežnega dela od gostiteljskega. Včasih je v predstavitvi oblike naslova zapisana kot predpona /nn.	Namenjena je določitvi predpone pod mreže v naslovu. Zapisana kot predpona /nnn (največ 3 desetiške številke, 0 <= nnn <= 128) za tiskalno obliko. Zgled je fe80::982:2a5c/10, kjer prvih 10 bitov predstavlja predpono pod mreže.
ARP (Address Resolution Protocol)	Protokol za razreševanje naslovov uporablja IPv4 za iskanje fizičnih naslovov, kot sta naslova MAC ali naslov povezave, povezanih z naslovi IPv4.	IPv6 vdela te informacije v sam IP, kot del algoritmov za samodejno konfiguriranje brez stanja in odkrivanje sosedov z uporabo protokola ICMPv6 (Internet Control Message Protocol različice 6). Zato nekaj takega kot je ARP6 ne obstaja.
območje naslovov	Pri enonaslovnih (unicast) naslovih ta pojem ne pride do veljave. Obstajajo določena privatna območja naslovov in povratna zanka (loopback). Izven tega so naslovi privzeti kot globalni.	V IPv6 je območje naslovov del arhitekture. Enonaslovni naslovi imajo 3 definirana območja, kar vključuje lokalna za povezavo, lokalna za spletno mesto in globalna; večnaslovni naslovi pa imajo 14 območij. Privzeta izbira naslova za izvor in cilj upošteva območje. Področje območja je primerek območja v določenem omrežju. Posledica tega je, da je naslove IPv6 včasih potrebno vnesti ali povezati z ID-jem področja. Skladnja je %zid, kjer je zid število (običajno majhno) ali ime. ID področja je zapisan za naslovom in pred predpono. Primer: 2ba::1:2:14e:9a9b:c%3/48.
tipi naslovov	Enonaslovno naslavljanje, večnaslovno naslavljanje in poljubno naslavljanje vsem.	Enonaslovno naslavljanje, večnaslovno naslavljanje in poljubno naslavljanje. Za opise preglejte temo Tipi naslovov IPv6.
komunikacijsko sledenje	Orodje za zbiranje podrobnih podatkov sledenja paketov TCP/IP (in drugih), ki vstopijo v strežnik iSeries in ga zapustijo.	Podobno je pri IPv6, poleg tega pa je IPv6 podprt in vključuje pakete ICMPv6 in IPv6, tunelirane v IPv4.
konfiguriranje	Konfiguriranje morate izvesti v novo nameščenem sistemu pred začetkom komuniciranja; to pomeni, da morate dodeliti naslove in smeri IP.	Konfiguriranje ni obvezno, odvisno od funkcij, ki jih potrebujete. Kot vmesnik IPv6 morate določiti ustreznega vmesnika Ethernet ali tunelski vmesnik, to pa lahko storite z uporabo Navigatorja iSeries. Ko s tem zaključite, se bodo vmesniki IPv6 konfigurirali sami. Torej bo sistem lahko komuniciral z drugimi sistemi IPv6, ki so lokalni ali oddaljeni, odvisno od tipa omrežja in tega, ali obstaja usmerjevalnik IPv6.
DNS (Domain Name System)	Aplikacije sprejmejo gostiteljska imena in jih nato v DNS razrešijo v naslove IP, z uporabo API-ja vtičnic gethostbyname(). Aplikacije lahko prav tako sprejmejo naslove IP, DNS pa jim nato z uporabo gethostbyaddr() vrne gostiteljska imena. Pri IPv4 je domena za obratne preslikave in-addr.arpa.	Podobno je pri IPv6. Podpora za IPv6 omogoča tip zapisa AAAA (četverni A) in obratna preslikava (IP v ime). Aplikacija lahko sprejme naslove IPv6 iz DNS-ja in nato IPv6 uporabi za komuniciranje. API za vtičnice gethostbyname() je nespremenjen v IPv6, za pridobivanje samo naslovov IPv6 (po izbiri aplikacije), oziroma naslovov IPv4 in IPv6 pa lahko uporabite API getaddrinfo(). V IPv6 je domena, namenjena za obratne preslikave, ip6.arpa, če te ni mogoče najti, pa ip6.int (glejte API getnameinfo()).
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	Namenjen je za dinamično pridobivanje naslovov IP in drugih konfiguracijskih informacij.	Trenutno DHCP ne podpira IPv6.
FTP (File Transfer Protocol)	Protokol za prenos datotek omogoča pošiljanje in sprejemanje datotek prek omrežij.	Trenutno FTP ne podpira IPv6.
fragmenti	Če je paket prevelik za naslednjo povezavo, prek katere potuje, ga lahko pošiljatelj (gostitelj ali usmerjevalnik) razdeli na fragmente.	Pri IPv6 lahko do fragmentacije pride samo v izvornem vozlišču, vnovično sestavljanje pa se izvede v ciljnem vozlišču. Trenutno oglavje s pripono za fragmentacijo ni podprto.

	IPv4	IPv6
tabela gostiteljev	V Navigatorju iSeries je to tabela, ki jo je mogoče konfigurirati in povezuje internetne naslove ter gostiteljska imena; na primer 127.0.0.1, loopback. To tabelo razreševalec imen vtičnice uporabi pred iskanjem DNS ali po neuspelem iskanju DNS (določenem s prednostjo za iskanje imen gostiteljev).	Trenutno ta tabela ne podpira IPv6. Stranke morajo za razreševanje domen IPv6 v DNS-ju konfigurirati zapis AAAA. DNS lahko teče v istem sistemu kot je razreševalec, lahko pa teče v drugem sistemu.
vmesnik	Pojmovna ali logična entiteta, ki jo TCP/IP uporablja za pošiljanje in sprejemanje paketov, in je vedno povezana z naslovom IPv4, če ne poimenovana z naslovom IPv4. Včasih se imenuje tudi logični vmesnik. Zažene in zaustavite ga lahko neodvisno od drugih in neodvisno od TCP/IP, z uporabo ukazov STRTCPIFC in ENDTCPICF in z uporabo Navigatorja iSeries.	Pojem, enak kot pri IPv4. Zažene in zaustavite ga lahko neodvisno od drugih in neodvisno od TCP/IP, samo z uporabo Navigatorja iSeries.
ICMP (Internet Control Message Protocol)	ICMP uporablja IPv4 za komuniciranje in prenos informacij o omrežju.	Podobno je pri IPv6; vendar ICMPv6 (Internet Control Message Protocol različice 6) nudi nekaj novih atributov. Osnovni tipi napak ostajajo, na primer cilja ni mogoče doseči, prav tako zahteva in odziv na echo. Dodani novi tipi in kode podpirajo odkrivanje sosedov in s tem povezane funkcije.
IGMP (Internet Group Management Protocol)	IGMP uporabljajo usmerjevalniki IPv4 za iskanje gostiteljev, ki želijo promet za določeno skupino večnaslovnega naslavljanja, gostitelji IPv4 pa za obveščanje usmerjevalnikov IPv4 o obstoječih večnaslovnih skupinskih poslušalcih (v gostitelju).	Tega je v IPv6 nadomestil protokol MLD (multicast listener discovery). V bistvu počne isto kot IGMP v IPv4, vendar uporablja ICMPv6 tako, da doda nekatere za MLD specifične vrednosti tipov ICMPv6.
oglavje IP	Spremenljiva dolžina 20-60 bajtov, odvisno od uporabljenih možnosti IP.	Nespremenljiva dolžina 40 bajtov. Možnosti za oglavje IP niso na voljo. V splošnem je oglavje IPv6 preprostejše od oglavja IPv4.
možnosti oglavja IP	Razne možnosti, ki lahko spremljajo oglavje IP (pred oglavjem za prenos).	Oglavje IPv6 ne vsebuje možnosti. Namesto tega, so v IPv6 dodana dodatna (neobvezna) razširitvena oglavja. Razširitvena oglavja so AH in ESP (nespremenjeno iz IPv4), preskok za preskokom, usmerjanje, fragmentiranje in cilj. Trenutno IPv6 ne podpira razširitvenih oglavij.
bajt protokola oglavja IP	Koda protokola plasti prenosa ali koristnega tovora paketa; na primer ICMP.	Tip oglavja, ki je takoj za oglavjem IPv6. Uporablja iste vrednosti kot polje za protokol IPv4. Vendar arhitekturni učinek omogoča trenutno definirano območje sledečih oglavij in ga je mogoče enostavno razširiti. Naslednje oglavje bo oglavje za prenos, razširitveno oglavje ali ICMPv6.
bajt za tip storitve (TOS) v oglavju IP	Uporablja se v QoS in razločevalnih storitvah za določanje razreda prometa.	Določa razred prometa IPv6, podobno kot pri IPv4. Uporabljene so druge kode. Trenutno IPv6 ne podpira TOS.
Podpora za Navigator iSeries	Navigator iSeries nudi celoten nabor funkcij za konfiguriranje TCP/IP.	Navigator iSeries nudi za IPv6 neobvezno konfiguracijo, vključujoč čarovnika Konfiguriranje IPv6 .
povezava LAN	Vmesnik IP z njeno pomočjo dostopi do fizičnega omrežja. Obstaja več tipov, na primer token ring, Ethernet in PPP. Včasih se imenuje tudi fizični vmesnik, povezava ali linija.	IPv6 vsebuje enak pojem. Trenutno so podprte samo kartice Ethernet 2838 in 2849 ter tunnelske linije.
L2TP (Layer 2 Tunnel Protocol)	L2TP lahko obravnavate kot navidezni PPP in deluje prek kateregakoli podprtega tipa linije.	Trenutno L2TP ne podpira IPv6.
povratni naslov	Vmesnik z naslovom 127.*.* (običajno 127.0.0.1), s pomočjo katerega lahko vozlišče samo sebi pošlje pakete. Fizični vmesnik (opis linije) se imenuje *LOOPBACK.	Pojem je enak kot pri IPv4, posamezni povratni naslov pa je 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 ali ::1 (skrajšana različica). Navidezni fizični vmesnik se imenuje *LOOPBACK6.
enota največjega prenosa (MTU)	Enota največjega prenosa povezave je največje število bajtov, ki ga določen tip linije, na primer Ethernet ali modem, podpira. Pri IPv4 je običajna najmanjša vrednost enaka 576.	IPv6 ima vdelano spodnjo mejo MTU enako 1280 bajtov. To pomeni, da IPv6 ne bo fragmentiral paketov, manjših od te meje. Če želite IPv6 poslati prek povezave z MTU-jem, manjšim od 1280 MTU, mora plast povezave pakete IPv6 transparentno fragmentirati in jih nato defragmentirati.
netstat	Orodje za prikaz statusa povezav, vmesnikov ali smeri TCP/IP. Na voljo je v Navigatorju iSeries in 5250.	Podobno je pri IPv6, ki pa je podprt v 5250 in Navigator iSeries.
prevajanje omrežnih naslovov (NAT)	Osnovne funkcije požarnega zidu, vdelane v TCP/IP in jih je mogoče konfigurirati z uporabo Navigatorja iSeries.	Trenutno NAT ne podpira IPv6. Če posplošimo, IPv6 ne zahteva NAT. Razširjeni prostor naslova IPv6 reši težavo s pomanjkanjem naslovov in omogoča lažje številčenje.
omrežna tabela	V Navigatorju iSeries je to tabela, ki jo je mogoče konfigurirati in povezuje omrežna imena z naslovi IP brez maske. Primer: gostitelja Network14 in naslov IP 1.2.3.4.	Trenutno v IPv6 ta tabela ni bila spremenjena.

	IPv4	IPv6
poizvedba za informacije o vozlišču	Ne obstaja.	Preprosto in pripravno orodje za omrežje, ki deluje kot ping, razlika pa je v vsebini: vozlišče IPv6 lahko drugemu vozlišču IPv6 izda poizvedbo za ime ciljnega DNS, enonaslovni naslov IPv6 ali naslov IPv4. Trenutno to ni podprto.
filtriranje paketov	Osnovne funkcije požarnega zidu, vdlane v TCP/IP in jih je mogoče konfigurirati z uporabo Navigatorja iSeries.	Trenutno filtriranje paketov ne podpira IPv6. Vendar pa lahko filtriranje IPv4 uporabite za tunelirani promet IPv6.
odpošiljanje paketov	Strežnik iSeries je mogoče konfigurirati tako, da odpošlje pakete IP, ki jih sprejme za nelokalne naslove IP. Običajno sta vhodni in izhodni vmesnik priključena na različna lokalna omrežja.	Trenutno paketi IPv6 ne bodo odposlani.
tuneliranje paketov	Pri IPv4 pride do tuneliranja v VPN-jih s povezavami VPN v načinu tunela (v IPv4 tunelirane z IPv4) in v L2TP.	Pri IPv6 naj bi tuneliranje paketov IPv4 doseglo velik razvoj. Trenutno je IETF definiral vsaj 5 različnih tipov tuneliranja 6-v-4, pri čemer imajo različne atribute in prednosti. Osnovni in prilagodljivi tip tuneliranja IPv6-v-IPv4 je podprt tako, da vozliščem IPv6 omogoča komuniciranje prek obstoječega interneta IPv4. Tako imenovano konfigurirano tuneliranje nudi navidezno povezavo od točke do točke med dvema vozliščema in uporablja nov tip tunnelske linije, imenovan *TNLCFG64.
PING	Osnovno orodje TCP/IP za preskušanje dosegljivosti. Na voljo je v Navigatorju iSeries in 5250.	Enako je pri IPv6, ki je podprt v 5250 in Navigatorju iSeries.
PPP (Point-to-Point Protocol)	PPP podpira klicne vmesnike za razne modeme in tipe linij.	Trenutno PPP ne podpira IPv6.
omejitve vrat	V teh oknih iSeries lahko stranka konfigurira izbrano številko vrat ali območja številke vrat za TCP ali UDP, tako da so na voljo samo za določeni profil.	Ni podprto v IPv6. Konfigurirane omejitve so v uporabi samo za IPv4.
vrata	TCP in UDP imata ločene prostore vrat, pri čemer so posamezna označena s številkami vrat 1-65535.	Pri IPv6 imajo vrata enako funkcijo kot v IPv4. Ker so ta v novi družini naslovov, so sedaj na voljo štirje ločeni prostori vrat. Tako na primer obstajata dva prostora TCP z vrati 80, s katerim se lahko poveže aplikacija, eden v AF_INET, drugi pa v AF_INET6.
zasebni in javni naslovi	Vsi naslovi IPv4 so javni, razen treh območij naslovov, ki so bila v IETF RFC 1918 določena kot zasebna: 10.*.* (10/8), 172.16.0.0 do 172.31.255.255 (172.16/12) in 192.168.*.* (192.168/16). Domene z zasebnimi naslovi so običajno uporabljeni znotraj podjetij. Zasebnih naslovov ni mogoče preusmeriti prek interneta.	IPv6 ima podobno zasnovo, vendar s pomembnimi razlikami. Naslovi so javni ali začasni, prej označeni kot anonimni. Preglejte RFC 3041. V nasprotju z zasebnimi naslovi IPv4, je začasne naslove mogoče globalno usmerjati. Prav tako se razlikuje cilj; začasni naslovi IPv6 so namenjeni za zaščito identitete odjemalca, ko ta začne komunicirati (nanaša se na zasebnost). Začasni naslovi imajo omejeno življenjsko dobo in ne vsebujejo identifikatorjev vmesnika, torej naslova povezave (MAC). V splošnem jih ni mogoče razločiti od javnih naslovov. IPv6 omogoča z uporabo svojih označb arhitekturnega območja omejeno območje naslovov (preglejte "območje naslovov" na strani 19).
tabela protokolov	V Navigatorju iSeries je to tabela, ki jo je mogoče konfigurirati in povezuje imena protokolov z njim dodeljenimi številkami protokolov, na primer UDP, 17. Sistem ima naložene najosnovnejše postavke: IP, TCP, UDP, ICMP.	Tabela še vedno podpira IPv6.
kakovost storitve (QoS)	Kakovost storitve omogoča, da za aplikacije TCP/IP izdate zahtevo za prednost paketov in pasovno širino.	Trenutno QoS ne podpira IPv6. Vendar, če IPv6 tunelirate v IPv4, lahko za promet IPv4 uporabite obstoječe pripomočke za QoS iSeries, ki bodo nato transparentno obdelovali koristne podatke IPv6.
preštevilčenje	Izvedeno z ročnih vnovičnim številčenjem, z izjemo DHCP. V splošnem je na spletnih mestih ali organizacijah to težaven proces, ki se ga po možnosti izogibajte.	To je pomemben arhitekturni element protokola IPv6 in naj bi bil v veliki meri samodejen, še posebej znotraj predpone /48.
smer	Logična preslikava niza naslovov IP (lahko vsebuje le enega) v fizični vmesnik in naslov IP posameznega naslednjega preskoka. Paketi IP, katerih ciljni naslov je definiran kot del niza, bodo prek linije odposlani do naslednjega preskoka. Smeri IPv4 so povezane z vmesniki IPv4, zato je to naslov IPv4. Privzeta smer je *DFROUTE.	Pojmovno je enaka kot v IPv4. Pomembna razlika pa je: smeri IPv6 so povezane (vezane) s fizičnim vmesnikom (zvezo, na primer *TNLCFG64 ali ETH03) in ne z vmesnikom. Za to obstaja več razlogov. Eden izmed teh je, da izbira ciljnega naslova v IPv6 deluje drugače kot v IPv4. Preglejte "izbira izvornega naslova" na strani 22. Podvojene smeri so mogoče in izboljšujejo zmogljivost, vendar niso upoštevane pri iskanju smeri.

	IPv4	IPv6
RIP (Routing Information Protocol)	RIP je protokol za usmerjanje, ki ga podpira demon routed.	Trenutno RIP ne podpira IPv6. Usmerjanje IPv6 uporablja statične smeri.
tabela storitev	V strežniku iSeries je to tabela, ki jo je mogoče konfigurirati in povezuje imena storitev z vrati in protokolom, na primer ime storitve FTP-control, vrata 21, TCP in UDP. V tabeli storitev je navedenih večje število znanih storitev. Mnoge aplikacije s pomočjo te tabele ugotovijo, katera vrata uporabiti.	V IPv6 ta tabela ni bila spremenjena.
SNMP (Simple Network Management Protocol)	SNMP je protokol za upravljanje sistemov.	Trenutno SNMP ne podpira IPv6. Usmerjanje IPv6 uporablja statične smeri.
API-ji vtičnic	Ti API-ji so način, s pomočjo katerega aplikacije uporabljajo TCP/IP. Spremembe vtičnic za podporo IPv6 ne vplivajo na aplikacije, ki ne uporabljajo IPv6.	IPv6 je vtičnice izboljšal tako, da lahko aplikacije sedaj uporabljajo IPv6, z uporabo nove družine naslovov: AF_INET6. Te izboljšave so bile zasnovane tako, da spremembe IPv6 in API-jev ne vplivajo na obstoječe aplikacije IPv4. Aplikacije, za katere želite uporabiti promet IPv4 in IPv6, oziroma samo IPv6, je mogoče preprosto prilagoditi z uporabo naslovov IPv6, preslikanih v IPv4, v obliki ::ffff:a.b.c.d, kjer je a.b.c.d naslov IPv4 odjemalca. Novi API-ji vključujejo tudi podporo za pretvorbo naslovov IPv6 iz besedilne v dvojiško obliko in obratno. Za dodatne informacije o izboljšavah vtičnic v IPv6 preglejte temo Uporaba družine naslovov AF_INET6.
izbira izvornega naslova	Aplikacija lahko določi izvorni IP (običajno z uporabo bind() za vtičnice). Če se poveže z INADDR_ANY, bo izvorni IP izbran na osnovi smeri.	Tako kot v IPv4 lahko aplikacija določi izvorni naslov IPv6, z uporabo bind(). Podobno kot pri IPv4 lahko z uporabo in6addr_any izbere izvornega naslova IPv6 prepustite sistemu. Ker pa imajo linije IPv6 veliko naslovov IPv6, se notranja metoda izbire izvornega IP razlikuje.
zagon in zaustavitev	Z uporabo STRTCP in ENDTCP lahko zažene ali zaustavite TCP/IP.	Enako kot pri IPv4. IPv4 in IPv6 nista zagnana ali zaustavljena neodvisno drug od drugega, oziroma neodvisno od TCP/IP. To pomeni, da zažene ali zaustavite celoten TCP/IP in ne samo IPv4 ali IPv6. Če je parameter AUTOSTART = *YES (privzetek), bodo samodejno zagnani vsi vmesniki IPv6. IPv6 ni mogoče uporabiti ali konfigurirati brez IPv4, poleg tega pa mora imeti IPv6 konfiguriran povratni naslov IPv6 (::1).
Telnet	Telnet omogoča prijavo in uporabo oddaljenega računalnika enako, kot bi bili z njim povezani neposredno.	Trenutno Telnet ne podpira IPv6.
sledilna smer	Osnovno orodje TCP/IP za odkrivanje smeri. Na voljo je v Navigatorju iSeries in 5250.	Podobno je pri IPv6, ki pa je podprt v 5250 in Navigator iSeries.
plastil prenos	TCP, UDP, RAW. Nov prenos, Stream Control Transmission Protocol (SCTP), izkorišča najboljše funkcije TCP in UDP, to pomeni zagotovljeno komunikacijo brez vzpostavljanja povezave. SCTP je v zgodnji stopnji razvoja in ga iSeries še ne podpira.	Tu obstajajo isti trije prenosi in so v IPv6 funkcionalno nespremenjeni.
nedoločen naslov	Očitno je naslov sam kot tak nedefiniran. Programiranje vtičnic kot INADDR_ANY uporablja 0.0.0.0.	Definiran kot ::/128 (128 ničelnih bitov). Namenjen je za izvorni IP v nekaterih paketih za odkrivanje sosedov in v raznih drugih kontekstih, na primer vtičnicah. Programiranje vtičnic kot in6addr_any uporablja ::/128.
navidežno zasebno omrežje (VPN)	Navidežno zasebno omrežje (z uporabo IPsec) omogoča, da zaščiteno zasebno omrežje razširite čez obstoječe javno omrežje.	Trenutno VPN ne podpira IPv6. Vendar, če IPv6 tunelirate v IPv4, lahko obstoječe pripomočke za QoS iSeries uporabite za promet IPv4, ki bo nato transparentno obdeloval koristne podatke IPv6.


Odpravljanje težav z IPv6

Če ste na strežniku konfigurirali IPv6, lahko nekatere izmed orodij, ki ste jih uporabljali za IPv4, uporabite tudi tu. Orodja, kot so na primer sledilna smer in PING, sprejemajo formate naslovov IPv4 in IPv6, zato jih lahko uporabite za preskus povezav in smeri v obeh tipih omrežij. Poleg tega lahko uporabite funkcijo komunikacijsko sledenje, s pomočjo katere lahko sledite podatkom, ki tečejo prek komunikacijskih linij IPv4 in IPv6.


Splošen vodič za odpravljanje težav, ki nudi tehnike za reševanje težav, povezanih z IPv4 in IPv6, je na voljo v temi Odpravljanje težav s TCP/IP.

Informacije, povezane z IPv6

Za dodatne informacije o IPv6 preglejte naslednje vire informacij:

IETF (Internet Engineering Task Force) (<http://www.ietf.cnri.reston.va.us/>) 
Spoznajte skupino ljudi, ki razvija internetne protokole, vključujoč IPv6.

IP različice 6 (IPv6) (<http://playground.sun.com/pub/ipng/html/ipng-main.html>) 
Poiščite trenutne specifikacije IPv6 in reference na dodatne vire o IPv6.

Forum o IPv6 (<http://www.ipv6forum.com/>) 
Poiščite novice in dogodke, ki vključujejo informacije o razvoju IPv6.

Poglavje 4. Načrtovanje nastavitve TCP/IP

Preden začnete nameščati in konfigurirati strežnik iSeries, si vzemite nekaj časa za načrtovanje operacij. Spodnje teme vsebujejo smernice za načrtovanje. Te načrtovalne smernice se nanašajo na osnovno nastavitvev TCP/IP, ki uporablja IPv4. Če nameravate konfigurirati IPv6, preglejte Konfiguriranje IPv6 in poiščite zahteve za nastavitvev in navodila za konfiguriranje.

Zahteve za nastavitvev TCP/IP


Zberite in zabeležite osnovne konfiguracijske informacije, ki so potrebne za nastavitvev TCP/IP.

Problematika zaščite TCP/IP

Kot nov član omrežja premislite o zahtevah za zaščito.

Zahteve za nastavitvev TCP/IP

Natisnite to stran in si zabeležite konfiguracijske informacije o strežniku in omrežju TCP/IP, s katerim želite vzpostaviti povezavo. Te informacije boste potrebovali kasneje pri konfiguriranju TCP/IP. S pomočjo navodil, ki sledijo tabeli, določite vrednosti za prvi dve vrstici. Če vam ti izrazi niso poznani, preglejte rdečo knjigo IBM TCP/IP for AS/400:

More Cool Things Than Ever  in preberite drugo poglavje, "TCP/IP: Basic Installation and Configuration."

Zahtevane informacije	Za vaš sistem	Zgled
Vrsta komunikacijskega vmesnika, nameščenega v vašem sistemu (glejte spodnja navodila)		Ethernet
Ime sredstva		CMN01
Naslov IP vašega strežnika iSeries		199.5.83.158
Maska pod mreže vašega strežnika iSeries		255.255.255.0
Naslov prehoda		199.5.83.129
Gostiteljsko ime in ime domene vašega sistema		sys400.xyz.podjetje.com
Naslov IP imenskega strežnika domen		199.4.191.76

Če želite poiskati informacije o komunikacijskem vmesniku, naredite naslednje:

1. V ukazno vrstico strežnika vnesite **go hardware** in pritisnite **Enter**.
2. Če želite izbrati možnost Delo s komunikacijskimi sredstvi (možnost 1), vnesite **1** in pritisnite **Enter**.
Komunikacijska sredstva bodo izpisana po imenih sredstev. Če želite delati s sredstvi ali prikazati podrobnejše informacije, sledite navodilom na zaslonu.

Kaj narediti zatem:

Nameščanje TCP/IP

Problematika zaščite TCP/IP

Pri načrtovanju konfiguracije TCP/IP morate razmisliti o svojih potrebah za zaščito. Te strategije vam bodo pomagale omejiti izpostavljenost TCP/IP:

- **Zaženite samo tiste aplikacije TCP/IP, ki jih potrebujete.**
Vsaka aplikacija TCP/IP ima svojo enkratno izpostavljenost zaščite. Za zavrnitev zahtev za določeno aplikacijo se ne zanašajte na usmerjevalnik. Kot sekundarno zaščito samodejne vrednosti aplikacij, ki niso potrebne, nastavite na NO.

- **Omejite ure izvajanja aplikacij TCP/IP.**

Izpostavljenost omejite tako, da zmanjšate ure izvajanja vaših strežnikov. Če je mogoče, izven delovnega časa zaustavite strežnike TCP/IP, kot sta FTP in Telnet.

- **Nadzorujte, kdo lahko zažene in spremeni aplikacije TCP/IP.**

Po privzetku je za spreminjanje konfiguracijskih nastavitev TCP/IP potrebno pooblastilo *IOSYSCFG. Uporabnik, ki nima pooblastila *IOSYSCFG, potrebuje za uporabo ukazov pooblastilo *ALLOBJ ali izrecno pooblastilo za TCP/IP. Dodelitev posebnih pooblastil uporabnikom pomeni izpostavljanje zaščite. Za vsakega uporabnika ocenite potrebo za posebna pooblastila in jih dodelite čim manj. Zapišite si, kateri uporabniki imajo posebna pooblastila in občasno preverite, ali jih še vedno potrebujejo. S tem boste tudi omejili možnost dostopa do strežnika izven delovnega časa.

- **Nadzorujte usmerjanje TCP/IP:**

- Onemogočite odpošiljanje IP, tako da hekerji spletnega strežnika ne bodo mogli uporabiti za napad na druge overjene sisteme.
- Na javnem spletnem strežniku definirajte samo eno smer - privzeto smer do ponudnika internetnih storitev.
- V tabeli gostiteljev TCP/IP spletnega strežnika ne konfigurirajte imen gostiteljev in naslovov IP notranjih zaščitnih sistemov. V tej tabeli shranite samo ime drugih javnih strežnikov, do katerih morate dostopiti.

- **Nadzorujte strežnike TCP/IP, oblikovane za oddaljeno interaktivno prijavo.**

Aplikacije, kot so FTP in Telnet, so občutljivejše za zunanje napade. Za podrobnosti o nadzoru vašega razkrivanja preberite poglavje z nasveti za nadzor interaktivne prijave v publikaciji Tips and Tools for Securing Your iSeries



Za dodatne informacije o zaščiti in možnostih, ki so vam na voljo, preglejte publikacijo iSeries and Internet security.

Poglavje 5. Nameščanje TCP/IP

Osnovna podpora TCP/IP je na voljo že v OS/400 in omogoča, da vzpostavite povezavo med strežnikom iSeries in omrežjem. Če pa želite uporabiti katerokoli aplikacijo TCP/IP, kot so Telnet, FTP in SMTP, morate namestiti tudi pomožne programe za povezljivost TCP/IP. To je ločeno namestljiv licenčni program, ki je vključen v operacijski sistem.

Če želite v strežnik iSeries namestiti pomožne programe za povezljivost TCP/IP, storite naslednje:

1. V strežnik vstavite namestitveni nosilec za TCP/IP. Če je namestitveni nosilec zgoščenka, jo vstavite v CD-ROM. Če je namestitveni nosilec trak, ga vstavite v tračni pogon.
2. V ukazno vrstico vnesite **GO LICPGM**, pritisnite **Enter** in s tem prikažete zaslon Delo z licenčnimi programi.
3. Na zaslonu Delo z licenčnimi programi izberite možnost **11** (Namesti licenčne programe), da boste prikazali seznam licenčnih programov in njihovih izbirnih komponent.
4. V stolpec izbire poleg **57.xxTC1** (TCP/IP Connectivity Utilities za iSeries) vnesite **1** (Namesti). Pritisnite **Enter**. Na zaslonu Potrditev licenčnih programov za namestitev so prikazani licenčni programi, ki ste jih izbrali za namestitev. Za potrditev pritisnite tipko **Enter**.
5. Na zaslonu Možnosti za namestitev izpolnite naslednje izbire:

Namestitvena naprava	Vnesite QOPT , če nameščate z naprave za zgoščene. Če nameščate s tračnega pogona, vpišite TAP01 .
Objekti za namestitev	Ta možnost omogoča, da izberete namestitev programov in jezikovnih objektov, samo programov ali samo jezikovnih objektov.
Samodejni zagon	Ta možnost določa, ali se bo sistem bo uspešno končanem namestitvenem postopku zagnal samodejno.

Ko so pomožni programi za povezljivost TCP/IP uspešno nameščeni, se prikaže meni Delo z licenčnimi programi ali zaslon Prijava.

6. Izberite možnost **50** (Prikaz dnevnika za sporočila), da boste preverili, ali so bili licenčni programi uspešno nameščeni.

Če pride do napake, bo na dnu zaslona Delo z licenčnimi programi prikazano sporočilo Delo s funkcijo licenčnih programov ni končano. Če pride do težave, poskusite pomožne programe za povezljivost TCP/IP namestiti znova. Če težave s tem ne boste rešili, se obrnite na službo za pomoč.

Opomba:

Drugi licenčni programi, ki jih boste morda želeli namestiti, vključujejo naslednje:

- iSeries Access za Windows 95/NT (5769–XD1 V3R1M3 ali novejši) nudi podporo za Navigator iSeries, ki je namenjen konfiguriranju določenih komponent TCP/IP.
- IBM HTTP Server za iSeries (57xx–DG1) nudi podporo za spletni strežnik.
- Nekatere aplikacije TCP/IP zahtevajo namestitev dodatnih licenčnih programov. Če želite ugotoviti, katere programe potrebujete, preglejte namestitvena navodila za določeno aplikacijo.

Poglavje 6. Konfiguriranje TCP/IP

Morda TCP/IP konfigurirate prvič ali pa želite spremeniti obstoječo konfiguracijo tako, da bo uporabljala funkcije IPv6. Ta tema nudi navodila za konfiguriranje TCP/IP v obeh primerih. Navodila za konfiguriranje TCP/IP v vašem strežniku nudijo spodnje možnosti:

Prvo konfiguriranje TCP/IP

Ta navodila uporabite v primeru, če želite nastaviti nov strežnik. Prvič boste vzpostavili povezavo in konfigurirali TCP/IP.

Konfiguriranje IPv6

S pomočjo teh navodil lahko strežnik konfigurirate za uporabo IPv6. Izkoristite lahko prednosti, ki pridejo z zmožnostjo izboljšanega naslavljanja in zmogljivimi funkcijami tega internetnega protokola. Če vam IPv6 še ni znan, preglejte Internetni protokol različice 6 (IPv6), kjer je na voljo pregled. Preden konfigurirate IPv6, morate konfigurirati TCP/IP.

Konfiguriranje TCP/IP, medtem ko je operacijski sistem v omejenem stanju

To metodo uporabljajte, če morate izvajati TCP/IP, medtem ko je sistem v omejenem stanju.

Prvo konfiguriranje TCP/IP

Izberite eno izmed naslednjih metod in z njihovo pomočjo v novem strežniku nastavite TCP/IP:

Konfiguriranje TCP/IP z uporabo čarovnika EZ-Setup

To prednostno metodo uporabite v primeru, če je vaš PC opremljen za uporabo čarovnika EZ-Setup. Čarovnik EZ-Setup je priložen strežniku iSeries.

Konfiguriranje TCP/IP z uporabo znakovnega vmesnika

To metodo uporabite v primeru, če ne morete uporabiti čarovnika EZ-Setup. Če na primer želite Navigatorja iSeries uporabiti v PC-ju, ki pred izvajanjem Navigatorja iSeries zahteva osnovno konfiguracijo TCP/IP, lahko uporabite to metodo.

Konfiguriranje TCP/IP z uporabo čarovnika EZ-Setup

Navigator iSeries je grafični uporabniški vmesnik, ki nudi jedrnata pogovorna okna in čarovnike za konfiguriranje TCP/IP. Začetno nastavitvev izvedite z uporabo čarovnika EZ-Setup Navigatorja iSeries vzpostavite povezavo in prvič konfigurirajte TCP/IP. To je prednostna metoda za delo s strežnikom, saj je vmesnik preprost za uporabo. Zgoščenka, ki vsebuje čarovnika EZ-Setup, je priložena strežniku iSeries.

Če želite konfigurirati strežnik, storite naslednje:

1. Uporabite čarovnika EZ-Setup. Do čarovnika dostopite z zgoščenko, ki je priložena strežniku. Sledite navodilom čarovnika in konfigurirajte TCP/IP.
2. Zaženite TCP/IP
 - a. V Navigatorju iSeries razširite vaš **strežnik** → **Omrežje**.
 - b. Z desno tipko miške kliknite **Konfiguracija TCP/IP** in izberite **Zaženi**. Vsi vmesniki in strežniki, za katere ste nastavili samodejni zagon ob zagonu TCP/IP, se bodo zagnali.

Zaključili ste konfiguriranje protokola TCP/IP v vašem strežniku. Sedaj s pomočjo Navigatorja iSeries konfiguracijo spremenite tako, da bo ustrezala vašim potrebam za delo v omrežju. Preglejte temo Prilagajanje TCP/IP z Navigatorjem iSeries in nato dodajte smeri in vmesnike, oziroma temo Konfiguriranje IPv6, če želite v vašem omrežju uporabiti internetni protokol različice 6.

Konfiguriranje TCP/IP z uporabo znakovnega vmesnika

Če ne morete uporabiti čarovnika EZ-Setup Navigatorja iSeries, uporabite znakovni vmesnik. Če na primer želite uporabiti Navigator iSeries v PC-ju, ki pred uporabo Navigatorja iSeries zahteva osnovno konfiguracijo TCP/IP, z uporabo znakovnega vmesnika opravite osnovno konfiguriranje.

Če želite izvesti postopek konfiguriranja, opisan v tem razdelku, potrebujete za svoj profil posebno pooblastilo *IOSYSCFG. Za dodatne informacije o tem tipu pooblastila preglejte poglavje o profilih uporabnikov v publikaciji

iSeries Security Reference .

Če želite TCP/IP konfigurirati z uporabo znakovnega vmesnika, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico vnesite GO TCPADM, s tem prikažete meni Upravljanje TCP/IP in pritisnite Enter.
2. Podajte možnost 1 (Konfiguriraj TCP/IP), prikažete meni Konfiguriranje TCP/IP (CFGTCP) in pritisnite Enter. Na tem meniju izberite konfiguracijske naloge. Vzemite si nekaj časa in pred začetkom konfiguriranja strežnika preglejte meni.

Za konfiguriranje TCP/IP na strežniku opravite naslednje korake.

1. Konfiguriranje opisa linije
2. Vključitev odpošiljanja datagramov IP
3. Konfiguriranje vmesnika
4. Konfiguriranje smeri
5. Določitev lokalne domene in gostiteljskih imen
6. Določitev tabele gostiteljev
7. Zagon TCP/IP

Konfiguriranje opisa linije (Ethernet)

Ta navodila se nanašajo na konfiguriranje TCP/IP prek komunikacijskega vmesnika Ethernet. Vendar, če uporabljate drug tip vmesnika, na primer token-ring, preglejte TCP/IP Configuration and Reference, *Appendix A* in poiščite ukaze, specifične za ta vmesnik.

Če želite konfigurirati opis linije, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico vnesite CRTLINETH, s tem dostopite do menija Izdelava opisa linije (Ethernet) (CRTLINETH) in pritisnite Enter.
2. Podajte ime linije in pritisnite Enter. (Uporabite poljubno ime.)
3. Podajte ime sredstva in pritisnite Enter.

Kaj narediti zatem:

Vključitev odpošiljanja datagramov IP

Vključitev odpošiljanja datagramov IP

Vključite odpošiljanje datagramov IP, tako da bo mogoče odpošiljati pakete med različnimi pod mrežami.

Če želite vključiti odpošiljanje datagramov IP, storite naslednje:

1. V ukazni vrstici vpišite CHGTCPA in pritisnite F4.
2. Za poziv *Odpošiljanje datagrama IP* vpišite *YES.

Kaj narediti zatem:

Konfiguriranje vmesnika

Konfiguriranje vmesnika

Če želite konfigurirati vmesnik, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico vnesite CFGTCP, s tem dostopite do menija Konfiguriranje TCP/IP in pritisnite Enter.

2. Na meniju Konfiguriranje TCP/IP izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.
3. Podajte možnost 1 (Dodaj), s tem prikažite zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP in pritisnite Enter.
4. Podajte vrednost naslova, ki bo predstavljala vaš strežnik iSeries, naslov maske pod mreže in ime opisa linije, ki ste ga predhodno definirali, nato pa pritisnite Enter.

Če želite zagnati vmesnik, za vmesnik, ki ste ga konfigurirali, podajte možnost 9 (Zaženi) in pritisnite Enter.

Kaj narediti zatem:

Konfiguriranje smeri

Konfiguriranje smeri

Če želite dostopiti do oddaljenih omrežij, morate dodati vsaj eno postavko za usmerjanje. Če ročno ne dodate nobene postavke za usmerjanje, strežnik ne bo mogel dostopiti do sistemov, ki niso v istem omrežju, kamor je priključen strežnik. Postavke za usmerjanje morate dodati tudi zato, da boste odjemalcem TCP/IP, ki poskušajo do vašega strežnika dostopiti iz oddaljenih omrežij, omogočili pravilno delovanje.

Načrt za določitev tabele za usmerjanje izdelajte tako, da bo vedno obstajala postavka za vsaj eno privzeto smer (*DFTRROUTE). Če v tabeli za usmerjanje ni mogoče najti ujemanja z nobeno drugo postavko, bodo podatki poslani usmerjevalniku IP, ki ga določa prva razpoložljiva privzeta postavka za usmerjanje.

Če želite konfigurirati privzeto smer, storite naslednje:

1. Na meniju Konfiguriranje TCP/IP izberite možnost 2 (Delo s smermi TCP/IP) in pritisnite Enter.
2. Podajte možnost 1 (Dodaj), se s tem premaknite na zaslon Dodajanje smeri TCP/IP (ADDTCPRTE) in pritisnite Enter.
3. Za cilj smeri podajte *DFTRROUTE, za masko pod mreže *NONE, za naslednji preskok podajte naslov IP, nato pa pritisnite Enter.

Kaj narediti zatem:

Določitev lokalne domene in gostiteljskih imen

Določitev lokalne domene in gostiteljskih imen

Če želite definirati lokalno domeno in gostiteljska imena, storite naslednje:

1. Na meniju Konfiguriranje TCP/IP izberite možnost 12 (Spremeni domeno TCP/IP) in pritisnite Enter.
2. Podajte imena, ki ste jih izbrali za lokalno ime gostitelja in lokalno ime domene, pri tem ostale parametre ohranite privzete, in pritisnite Enter.

Kaj narediti zatem:

Določitev tabele gostiteljev

Določitev tabele gostiteljev

Če želite definirati tabelo gostiteljev, storite naslednje:

1. Na meniju Konfiguriranje TCP/IP izberite možnost 10 (Delo z vnosi tabele gostiteljev TCP/IP) in pritisnite Enter.
2. Podajte možnost 1 (Dodaj), s tem prikažite zaslon Dodajanje vnosa v tabelo gostiteljev TCP/IP in pritisnite Enter.
3. Podajte naslov IP, povezano lokalno ime gostitelja in celotno ime gostitelja, nato pa pritisnite Enter.
4. Podajte znak plus (+) in s tem omogočite vnos več imen gostiteljev, če je to potrebno.
5. Te korake ponovite za vse ostale gostitelje v omrežju, s katerimi želite komunicirati z uporabo imena, in za vsakega dodajte vnos.

Kaj narediti zatem:

Zaženite TCP/IP

Zaženite TCP/IP

Storitve TCP/IP niso na voljo, dokler ne zaženete TCP/IP.

Če želite zagnati TCP/IP, v ukazno vrstico vnesite STRTCP.

Ukaz Zaženi TCP/IP (STRTCP) inicializira in aktivira obdelavo TCP/IP, zažene vmesnike TCP/IP in zažene strežniška opravila. Z ukazom STRTCP bodo zagnani samo tisti vmesniki in strežniki TCP/IP, ki imajo definiran AUTOSTART *YES.

Zaključili ste konfiguriranje protokola TCP/IP v vašem strežniku. Sedaj s pomočjo Navigatorja iSeries konfiguracijo spremenite tako, da bo ustrezala vašim potrebam za delo v omrežju. Preglejte temo Prilaganje TCP/IP z Navigatorjem iSeries in nato dodajte smeri in vmesnike, oziroma temo Konfiguriranje IPv6, če želite v vašem omrežju uporabiti internetni protokol različice 6.

Konfiguriranje IPv6

Sedaj lahko začnete izkoriščati prednosti naslednje generacije interneta, tako da v omrežju uporabite IPv6. Če želite uporabiti funkcije IPv6, morate konfiguracijo TCP/IP spremeniti tako, da konfigurirate linijo, namenjeno IPv6. Linijo morate konfigurirati za vmesnik Ethernet 2838 ali 2849 ali konfigurirano tunelsko linijo (navidezna linija). Za navodila o konfiguriranju IPv6 preberite naslednje teme:

Zahteve za nastavitvev

Ta tema navaja zahteve za strojno in programsko opremo, potrebno za konfiguriranje strežnika za IPv6.

Konfiguriranje IPv6 z uporabo čarovnika Konfiguriranje IPv6

Preglejte navodila za uporabo čarovnika **Konfiguriranje IPv6**, s pomočjo katerega lahko v vašem strežniku konfigurirate IPv6.

Zahteve za nastavitvev

Ugotovite, kateri izmed teh dveh tipov konfiguracij IPv6 je najbolj primeren za vas. Če niste prepričani, katerega izbrati, preglejte temo Scenariji IPv6, kjer so na voljo zgledi.

Pred začetkom uporabe IPv6 v vašem strežniku izpolnite naslednje zahteve:

Za konfiguriranje linije Ethernet za IPv6:

- OS/400 različice 5 izdaje 2 ali novejši
- iSeries Access za Windows in Navigator iSeries
 - Omrežna komponenta Navigatorja iSeries
- Vmesnik Ethernet 2838 ali 2849, ki bo namenjen IPv6.
- Usmerjevalnik, ki omogoča IPv6, je zahtevan samo v primeru, če želite promet IPv6 pošiljati izven lokalnega omrežja.
- TCP/IP (ki uporablja IPv4) mora biti konfiguriran za ločeni fizični vmesnik, ker mora TCP/IP teči v strežniku. Če strežnika niste konfigurirali za IPv4, pred konfiguriranjem linije za IPv4 preglejte Prvo konfiguriranje TCP/IP.

Za izdelavo konfigurirane tunelske linije (TNLCFG64):

- OS/400 različice 5 izdaje 2 ali novejši
- iSeries Access za Windows in Navigator iSeries
 - Omrežna komponenta Navigatorja iSeries
- Na strežniku mora biti konfiguriran TCP/IP (ki uporablja IPv4), šele nato lahko za IPv6 konfigurirate tunelsko linijo. Če strežnika niste konfigurirali za IPv4, preglejte temo Prvo konfiguriranje TCP/IP.

Navodila za dostop do čarovnika so na voljo v temi Konfiguriranje IPv6 z uporabo čarovnika Konfiguriranje IPv6.

Konfiguriranje IPv6 z uporabo čarovnika Konfiguriranje IPv6

Če želite na strežniku konfigurirati IPv6, morate konfiguracijo strežnika spremeniti z uporabo čarovnika **Konfiguriranje IPv6** v Navigatorju iSeries. IPv6 lahko konfigurirate samo iz Navigatorja iSeries in ga ni mogoče konfigurirati iz znakovnega vmesnika.

Opomba: Opis linije ethernet IPv6 ste morda konfigurirali z uporabo ukaza Izdelaj opis linije (Ethernet) CRTLINETH v znakovnem vmesniku; vendar morate podati šestnajstiški skupinski naslov za večnaslovno naslavljanje 333300000001. Nato morate z uporabo čarovnika **IPv6 Configuration** zaključiti konfiguracijo IPv6.

Čarovnik bo zahteval naslednje vhodne podatke:

Za konfiguriranje linije Ethernet za IPv6:

Ta konfiguracija omogoča pošiljanje paketov IPv6 prek lokalnega omrežja (LAN) IPv6. Čarovnik zahteva ime vira komunikacijske strojne opreme v strežniku, v katerem boste konfigurirali IPv6, na primer CMN01. To mora biti vmesnik Ethernet 2838 ali 2849, ki trenutno ni konfiguriran za IPv4. Scenarij, ki prikazuje situacijo, v kateri linijo Ethernet konfigurirate za IPv6, prikazuje tema Izdelava lokalnega omrežja (LAN) IPv6.

Za izdelavo konfigurirane tunelske linije (TNLCFG64):

Ta tip konfiguracije omogoča pošiljanje paketov IPv6 prek omrežij IPv4. Čarovnik zahteva naslov IPv4 lokalne zaključne točke in naslov IPv6 lokalnega vmesnika, povezanega s tunelom. Scenariji, ki prikazujejo dve situaciji, v katerih izdelate konfigurirane tunelske linije za IPv6, so opisani v temah Pošiljanje paketov IPv6 prek lokalnega omrežja (LAN) IPv4 in Pošiljanje paketov IPv6 prek javnega omrežja (WAN) IPv4.

Če želite uporabiti čarovnika **Konfiguriranje IPv6**, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries razširite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP**.
2. Z desno tipko miške kliknite **IPv6** in izberite **Konfiguriranje IPv6**.
3. Sledite navodilom čarovnika in v strežniku konfigurirajte IPv6.

Konfiguriranje TCP/IP, medtem ko je operacijski sistem v omejenem stanju

Situacija

Kot skrbnik omrežja morate pridobiti poročila o stanju varnostnega kopiranja za strežnik. Ko izvajate postopke za varnostno kopiranje, mora biti operacijski sistem v omejenem stanju, da uporabnikom prepreči spreminjanje konfiguracije. Ker ste na oddaljenem mestu, do poročil o stanju dostopate z napravo PDA (ali katerokoli drugo napravo za delo z omrežjem TCP/IP). PDA uporablja aplikacijo, ki omogoča vtičnice in za komuniciranje s strežnikom zahteva razpoložljiv aktivni vmesnik TCP/IP. Če želite omogočiti te komunikacije, morate najprej zagnati TCP/IP s posebnimi parametri. Po zagonu TCP/IP morate zagnati določen vmesnik TCP/IP, ki omogoča dostop do sistema. Podrobnejše informacije so navedene spodaj.

Predpogoji

Vaš strežnik iSeries teče na OS/400(R) V5R2 ali novejšem.

Omejitve

Naslednje omejitve veljajo, če operacijski sistem teče v omejenem stanju:

- Ne morete zagnati strežnikov (ukaz CL-ja STRTCPSRV), ker zahtevajo aktivne podsisteme.
- Zažene lahko le en vmesnik za določen tip linije (Ethernet, token-ring, ali DDI), ki ni priključen v opis omrežnega strežnika (NWS) ali opis omrežnega vmesnika (NWID).

Postopek konfiguriranja

1. Zaženite TCP/IP s posebnimi parametri.

Ko je sistem iSeries v omejenem stanju, v vmesniku ukazne vrstice obdelajte naslednji ukaz: STRTCP STRSVR(*NO) STRIFC(*NO). To so edini sprejemljivi parametri, če je operacijski sistem v omejenem stanju. Zgornji ukaz bo zagnal TCP/IP, vendar ne bo in ne mora zagnati strežnikov aplikacij TCP/IP ali vmesnikov IP.

2. Zaženite določen vmesnik TCP/IP

Po zagonu TCP/IP v omejenem stanju lahko zaženete določeni vmesnik, ki je potreben za aplikacijo, omogočene za vtičnice.

- a. Poskrbite, da vmesnik, ki ga želite zagnati, uporablja opis linije *ELAN, *TRLAN ali *DDI.

Če želite prikazati tip linije za vmesnik, v vmesnik ukazne vrstice vnesite ukaz CFGTCP in izberite možnost 1 - Delo z vmesniki TCP/IP.

- b. Poskrbite, da vmesnik ni priključen na NWID ali NWSD. Katerikoli drugi poskusi bodo imeli za posledico prikaz sporočila o napaki.

Če želite poskrbeti, da vmesnik ni priključen na NWID ali NWSD, v vmesniku ukazne vrstice vnesite ukaz DSPLIND abc (kjer je abc ime opisa linije). Prepričajte se, da Ime sredstva ni *NWID ali *NWSD.

Opomba: Če je vmesnik priključen na NWID ali NWSD, priporočamo, da izberete drug vmesnik.

- c. Končno zaženite vmesnik. V vmesnik ukazne vrstice vnesite ukaz: STRTCPIFC INTNETADR('a.b.c.d'). Niz a.b.c.d zamenjajte z naslovom IP vmesnika.

Opomba: Poskrbite, da STRTCPIFC INTNETADR(*AUTOSTART) ni podan.

3. Preverite, ali je vmesnik aktiven.

Izdajte ukaz ping za določen vmesnik vaše aplikacije. Na voljo je zelo malo s TCP/IP povezanih pomožnih programov, ki delujejo v omejenem stanju. Kljub temu lahko na primer uporabite Ping in Netstat. Podrobnejše informacije o uporabi ukazov ping in netstat si oglejte temo Orodja za preverjanje strukture omrežja v odpravljanju težav TCP/IP.

Poglavje 7. Prilagajanje TCP/IP z Navigatorjem iSeries

Ko konfigurirate TCP/IP, lahko prilagodite konfiguracijo. Ko se bo vaše omrežje povečalo, boste morali na strežniku spremeniti lastnosti, dodati vmesnike ali smeri. Morda boste morali strežnik konfigurirati za IPv6 (Internet Protocol različice 6), ki bo uporabljal aplikacije IPv6. Če želite večino izmed teh nalog opraviti karseda hitro, uporabite čarovnike v Navigatorju iSeries.

Spodaj izberite eno izmed tem in konfiguracijo prilagodite z uporabo Navigatorja iSeries. Te teme so začetna točka za upravljanje konfiguracije TCP/IP z Navigatorjem iSeries.

Spreminjanje nastavitev TCP/IP

Konfiguriranje IPv6

Dodajanje vmesnikov IPv4

Dodajanje vmesnikov IPv6

Dodajanje smeri IPv4

Dodajanje smeri IPv6

Spreminjanje nastavitev TCP/IP

Nastavitve TCP/IP lahko prikazete in spremenite z uporabo Navigatorja iSeries. Spremenite lahko na primer lastnosti za gostiteljska imena ali imena domen, imenski strežnik, vnose v tabelo gostiteljev, lastnosti sistema, omejitve vrat, strežnike ali povezave z odjemalci. Morda boste želeli spremeniti splošne lastnosti ali lastnosti, ki so specifične za IPv4 ali IPv6, kot na primer prenosi.

Če želite prikazati stran s splošnimi lastnostmi TCP/IP, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite **strežnik** → **Omrežje** .
2. Z desno tipko miške kliknite **Konfiguracija TCP/IP**, izberite **Lastnosti** in s tem odprite pogovorno okno **Lastnosti TCP/IP**.
3. Na vrhu pogovornega okna lahko izberete jezičke in si ogledate ter uredite informacije TCP/IP.

Če želite v tabelo gostiteljev dodati vnose, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite **strežnik** → **Omrežje** .
2. Z desno tipko miške kliknite **Konfiguracija TCP/IP**, izberite **Tabela gostiteljev** in odprite pogovorno okno **Tabela gostiteljev**.
3. S pomočjo pogovornega okna **Tabela gostiteljev** dodajte, uredite ali odstranite vnose tabele gostiteljev.

Če želite prikazati strani lastnosti, specifične za IPv4, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite **strežnik** → **Omrežje** .
2. Z desno tipko miške kliknite **IPv4**, izberite **Lastnosti** in s tem odprite pogovorno okno **Lastnosti IPv4**.
3. Na vrhu pogovornega okna izberite jezičke in tako prikazite in uredite nastavitve lastnosti IPv4.

Če želite prikazati strani lastnosti, specifične za IPv6, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite **strežnik** → **Omrežje** .
2. Z desno tipko miške kliknite **IPv6**, izberite **Lastnosti** in s tem odprite pogovorno okno **Lastnosti IPv6**.
3. Na vrhu pogovornega okna izberite jezičke in tako prikazite in uredite nastavitve lastnosti IPv6.

Konfiguriranje IPv6

Če vam IPv6 še ni znan, preglejte Internetni protokol različice 6 (IPv6), kjer je na voljo pregled.

Če želite konfigurirati IPv6, morate konfiguracijo strežnika spremeniti z uporabo čarovnika **Konfiguriranje IPv6**. Pred uporabo čarovnika preberite temo Konfiguriranje IPv6 in poiščite navodila in posebne zahteve.

Dodajanje vmesnikov IPv4

Če želite izdelati nov vmesnik IPv4, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP** → **IPv4**.
2. Z desno tipko miške kliknite **Vmesniki**, izberite **Nov vmesnik**, nato izberite še **Lokalno omrežje**, **Javno omrežje** ali **Navidezni IP** in tako izdelajte ustrezeni tip vmesnika IPv4.
3. Sledite navodilom čarovnika in izdelajte nov vmesnik IPv4.

Dodajanje vmesnikov IPv6

Če želite izdelati nov vmesnik IPv6, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP** → **IPv6**.
2. Z desno tipko miške kliknite **Vmesniki** in izberite **Nov vmesnik**.
3. Sledite navodilom čarovnika in izdelajte nov vmesnik IPv6.

Dodajanje smeri IPv4

Vse spremembe, ki jih opravite v usmerjevalnih informacijah, stopijo v veljavo takoj.

Če želite konfigurirati novo smer IPv4, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP** → **IPv4**.
2. Z desno tipko miške kliknite **Smeri** in izberite **Nova smer**.
3. Sledite navodilom čarovnika in konfigurirajte novo smer IPv4.

Dodajanje smeri IPv6

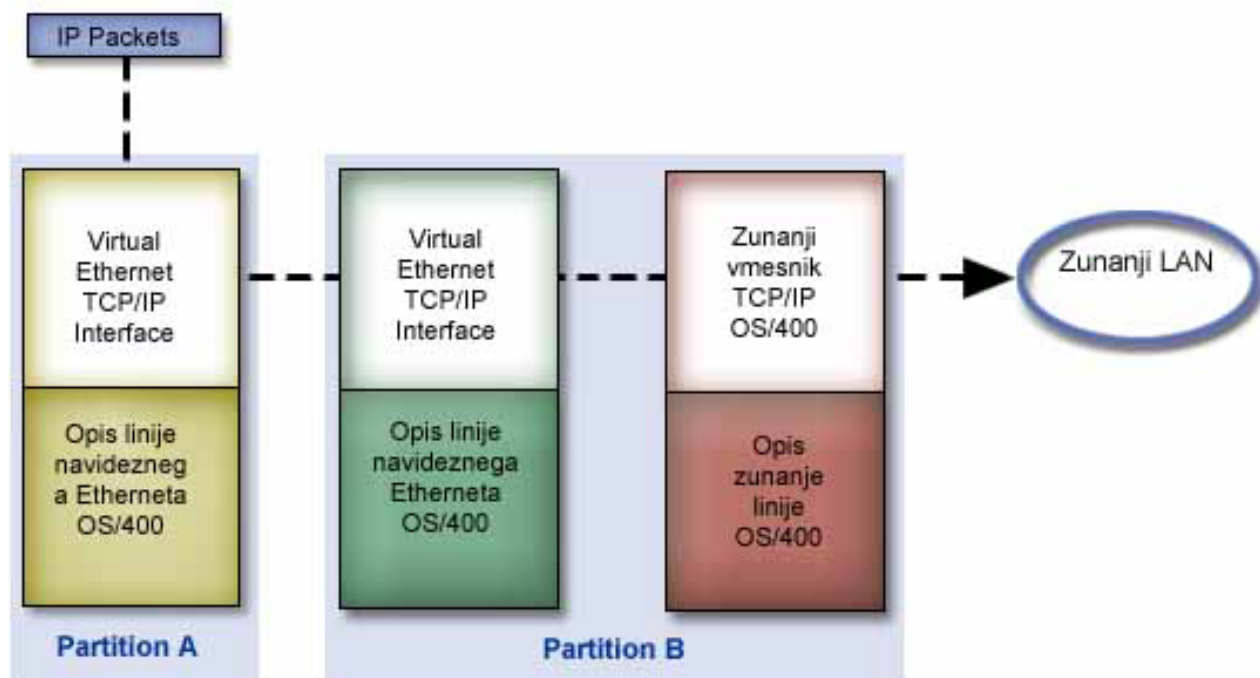
Vse spremembe, ki jih opravite v usmerjevalnih informacijah, stopijo v veljavo takoj.

Če želite konfigurirati novo smer IPv6, storite naslednje:

1. V Navigatorju iSeries izberite vaš **strežnik** → **Omrežje** → **Konfiguracija TCP/IP** → **IPv6**.
2. Z desno tipko miške kliknite **Smeri** in izberite **Nova smer**.
3. Sledite navodilom čarovnika in konfigurirajte novo smer IPv6.

Poglavje 8. Tehnike TCP/IP pri vzpostavljanju povezave med navideznim Ethernetom in zunanji LAN-i

» Če za komuniciranje med particijami uporabljate navidezno omrežje Ethernet, boste morda morali te particije omogočiti za komuniciranje s fizičnim, zunanjim LAN-om. Za povezovanje navideznega omrežja Ethernet z zunanjim LAN-om je na voljo več načinov z različnimi tehnikami TCP/IP. Promet TCP/IP morate omogočiti tako, da teče med navideznim omrežjem Ethernet in zunanjim LAN-om. Slika kaže logični tok paketov IP.



Promet, ki ga začne particija A, gre iz njenega vmesnika navideznega Ethernet v vmesnik navideznega Ethernet v particiji B. Z izvedbo ene od spodaj opisanih treh tehnik TCP/IP lahko omogočite, da paketi IP nadaljujejo pot v zunanji vmesnik ter naprej proti svojemu cilju.

Za povezovanje navideznega Ethernet in zunanjega LAN so na voljo tri metode. Vsaka metoda ima svoje odtenke, ki ji dajejo večjo uporabnost na osnovi vašega poznavanja TCP/IP in okolja. Izberete lahko eno od naslednjih metod:

- **ARP proxy-ja**

Ta metoda uporablja transparentno členitev na pod mreže za povezovanje navideznega vmesnika particije z zunanjim vmesnikom. Funkcija ARP proxy-ja je vgrajena v sklad TCP/IP. Če poznate potrebne naslove IP, priporočamo ta pristop.

- **Prevod omrežnega naslova**


Za usmerjanje prometa med particijo in zunanjim omrežjem lahko uporabljate filtriranje paketov OS/400.

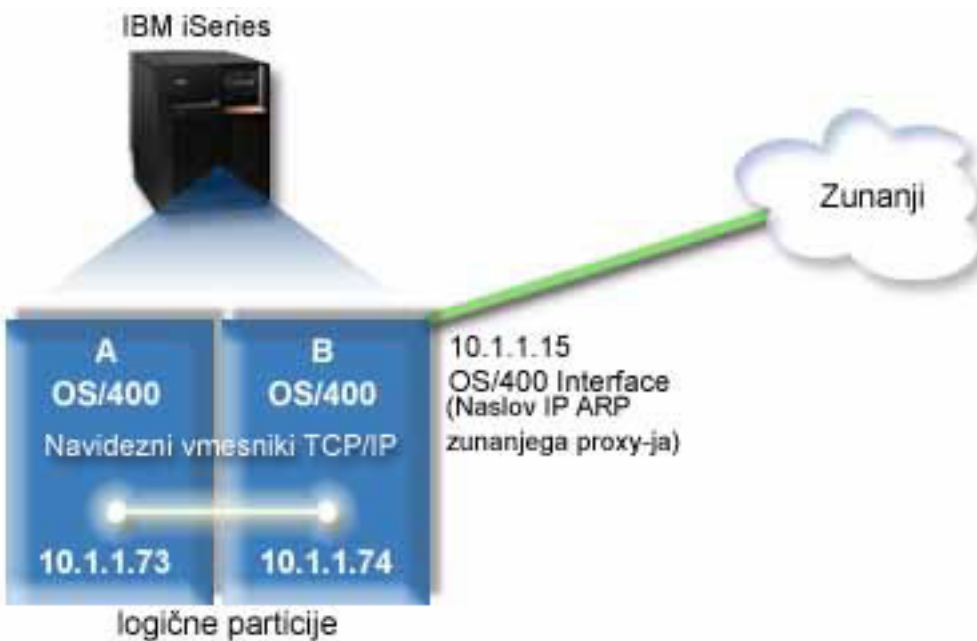
- **Usmerjanje TCP/IP**

Standardno usmerjanje TCP/IP se uporablja za usmerjanje prometa v navidezno omrežje Ethernet na enak način, kot bi definirali usmerjanje v katerikoli drugi LAN. Ta metoda zahteva, da nadgradite informacije o usmerjanju skozi omrežje.

Metoda ARP proxy-ja

Metoda ARP proxy-ja uporablja tehniko, ki je znana kot *transparentna členitev na pod mreže*. Seznanite se z več informacijami o transparentni členitvi na pod mreže:

- V4 TCP/IP for AS/400: More Cool Things Than Ever 
 - Ta rdeča knjiga podaja vzorčne scenarije, ki predstavljajo splošne rešitve z vzorčnimi konfiguracijami. V njej boste našli tudi pomoč pri načrtovanju, nameščanju, prirojevanju, konfiguriranju in odpravljanju težav TCP/IP v strežniku iSeries.
 - Usmerjanje TCP/IP in uravnavanje obremenitev
 - V tej temi so navedene tehnike in navodila za usmerjanje in uravnavanje obremenitev.
- Če se odločite za uporabo metode ARP proxy-ja, morate dobro poznati členitev na pod mreže in TCP/IP. Pridobiti si morate stičen blok naslovov IP, ki jih lahko usmerja omrežje. Ta blok naslovov IP nato členite na pod mreže. V tem zgledu uporabljamo stičen blok štirih naslovov IP (10.1.1.72 do 10.1.1.75). Ker je to blok štirih naslovov IP, je maska pod mreže zanje enaka 255.255.255.252. Enega od naslovov dodelite vsakemu navideznemu vmesniku TCP/IP v particijah, kot je prikazano na sliki.



V tem zgledu promet TCP/IP iz particije A teče prek navideznega Ethernetu v vmesnik 10.1.1.74 v particiji B. Ker je naslov 10.1.1.74 povezan z zunanjim vmesnikom ARP proxy-ja 10.1.1.15, paketi nadaljujejo pot iz navideznega Ethernetu s pomočjo vmesnika ARP proxy-ja.

Če želite navidezni Ethernet konfigurirati za uporabo metode povezave ARP proxy-ja, izvedite naslednje konfiguracijske naloge.

1. Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu
2. Izdelajte opise linije Ethernet
3. Vključite odpošiljanje datagramov IP
4. Izdelajte vmesnik za omogočanje ARP proxy-ja
5. Izdelajte navidezni vmesnik TCP/IP v particiji A
6. Izdelajte navidezni vmesnik TCP/IP v particiji B
7. Izdelajte smer
8. Preverite omrežne komunikacije

Korak 1: Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu

Opomba: Če uporabljate katerikoli strežnik, ki ni modelni strežnik 270 in 8xx, morate ta korak izvesti z ukazno mizo za upravljanje strojne opreme za eServer (HMC) namesto primarne particije. Podrobnosti najdete v temi navidezni Ethernet.

Če želite omogočiti navidezni Ethernet, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico primarne particije (particija A) vpišite `STRSST` in pritisnite Enter.
2. Vpišite ID uporabnika storitvenih orodij in geslo.
3. Na zaslonu Sistemska storitvena orodja (SST) izberite možnost 5 (Delo s sistemskimi particijami).
4. Na zaslonu Delo s sistemskimi particijami izberite možnost 3 (Delo s konfiguracijo particije).
5. Pritisnite F10 (Delo z navideznim Ethernetom).
6. Vrednost 1 vpišite v ustrezen stolpec za particijo A in particijo B, da omogočite medsebojno komuniciranje particij prek navideznega Etherneta.
7. Zapustite sistemska storitvena orodja (SST), da se vrnete v ukazno vrstico.

Kaj narediti zatem:

Izdelaite opise linije Ethernet

Korak 2: Izdelajte opise linije Ethernet

Glede na model strežnika, ki ga uporabljate, morate ta korak izvesti na enega od dveh načinov. Eno od teh metod za izdelavo opisov linij izberite na osnovi posameznega modela strežnika.

- Izdelajte opise linij Ethernet v modelnih strežnikih 270 in 8xx
- Izdelajte opise linij Ethernet na drugih strežnikih, ki niso modelni strežnik 270 in 8xx

Izdelajte opise linije Ethernet v modelnih strežnikih 270 in 8xx

Če želite konfigurirati nove opise linij Ethernet za podporo navideznega Etherneta, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico v particiji A vpišite `WRKHDWRSC *CMN` in pritisnite Enter.
2. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 7 (Prikaži podrobnosti o sredstvu) poleg ustreznih vrat navideznega Etherneta.
Vrata Ethernet, ki so določena kot 268C, so navidezno sredstvo Ethernet. Na voljo bo eno za vsak navidezni Ethernet, ki je povezan z logično particijo.
3. Na zaslonu Prikaz podrobnosti o sredstvu poiščite naslov vrat. Naslov vrat ustreza navideznemu Ethernetu, ki ste ga izbrali med konfiguriranjem logične particije.
4. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 5 (Delo z opisi konfiguracije) poleg ustreznih vrat navideznega Etherneta in pritisnite Enter.
5. Na zaslonu Delo z opisi konfiguracije izberite možnost 1 (Izdelaj) in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Izdelava opisa linije Ethernet (CRTLINETH).
 - a. V pozivu *Opis linije* vpišite `VETH0`. Čeprav je ime `VETH0` poljubno, ustreza oštevilčenemu stolpcu na strani Navidezni Ethernet, v katerem ste omogočili logične particije za komuniciranje. Če uporabljate ista imena za opise linij in z njimi povezan navidezni Ethernet, lahko preprosto sledite konfiguracije navideznega Etherneta.
 - b. V poziv *Hitrost linije* vpišite `1G`.
 - c. V poziv *Dupleks* vpišite `*FULL` in pritisnite Enter.
 - d. V poziv *Največja velikost okvirja* vpišite `8996` in pritisnite Enter. S spremembo velikosti okvirja na 8996 se izboljša prenos podatkov prek navideznega Etherneta.
Prikazalo se bo sporočilo, ki podaja, da je bil izdelan opis linije.
6. Vključite opis linije. Vpišite ukaz `WRKCFGSTS *LIN` in izberite možnost 1 (Vključi) za `VETH0`.

- | 7. Ponovite korake od 1 do 6, vendar te korake izvedite v ukazni vrstici v particiji B, če želite izdelati opis linije Ethernet za particijo B.
- | Čeprav so imena opisov linij poljubna, uporabljajte ista imena za vse opise linij, ki so povezana z navideznim Ethernetom. V tem scenariju so vsi opisi linij poimenovani z VETH0.

| **Kaj narediti zatem:**

| Vključite odpošiljanje datagramov IP

| **Izdelajte opise linij Ethernet na drugih strežnikih, ki niso modelni strežnik 270 in 8xx**

| Če želite konfigurirati nove opise linij Ethernet za podporo navideznega Etherneta, storite naslednje:

- | 1. V ukazno vrstico v particiji A vpišite WRKHDWRSC *CMN in pritisnite Enter.
- | 2. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 7 (Prikaži podrobnosti o sredstvu) poleg ustreznih vrat navideznega Etherneta.
| Vrata Ethernet, ki so določena kot 268C, so sredstva navideznega Etherneta. Ena bodo na voljo za vsak vmesnik navideznega Etherneta. Vsaka vrata, določena kot 268C, imajo povezano kodo mesta, ki se izdelava ob izdelavi vmesnika navideznega Etherneta s HMC (Korak 1).
- | 3. Na zaslonu Prikaz podrobnosti o sredstvu poiščite sredstvo 268C, ki je povezano z določeno kodo mesta, izdelano z navideznim Ethernetom.
- | 4. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 5 (Delo z opisi konfiguracije) poleg ustreznega sredstva navideznega Etherneta in pritisnite Enter.
- | 5. Na zaslonu Delo z opisi konfiguracije izberite možnost 1 (Izdelaj) in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Izdelava opisa linije Ethernet (CRTLINETH).
 - | a. V pozivu *Opis linije* vpišite VETH0 . Če uporabljate ista imena za opise linij in z njimi povezan navidezni Ethernet, kot je VETH0, lahko preprosto sledite konfiguracije navideznega Etherneta.
 - | b. V poziv *Hitrost linije* vpišite 1G.
 - | c. V poziv *Dupleks* vpišite *FULL in pritisnite Enter.
 - | d. V poziv *Največja velikost okvirja* vpišite 8996 in pritisnite Enter. S spremembo velikosti okvirja na 8996 se izboljša prenos podatkov prek navideznega Etherneta.
| Prikazalo se bo sporočilo, ki podaja, da je bil izdelan opis linije.
- | 6. Vključite opis linije. Vpišite ukaz WRKCFGSTS *LIN in izberite možnost 1 (Vključi) za VETH0.
- | 7. Ponovite korake od 1 do 6, vendar te korake izvedite v ukazni vrstici v particiji B, če želite izdelati opis linije Ethernet za particijo B.
| Čeprav so imena opisov linij poljubna, uporabljajte ista imena za vse opise linij, ki so povezana z navideznim Ethernetom. V tem scenariju so vsi opisi linij poimenovani z VETH0.

| **Kaj narediti zatem:**

| Vključite odpošiljanje datagramov IP

| **Korak 3: Vključitev odpošiljanja datagramov IP**

| Vključite odpošiljanje datagramov IP, tako da bo mogoče odpošiljati pakete med različnimi pod mrežami.

| Če želite vključiti odpošiljanje datagramov IP, storite naslednje:

- | 1. V ukazni vrstici v particiji A vpišite CHGTCPA in pritisnite F4.
- | 2. Za poziv *Odpošiljanje datagrama IP* vpišite *YES.

| **Kaj narediti zatem:**

| Izdelajte vmesnik za omogočanje ARP proxy-ja

Korak 4: Izdelajte vmesnik za omogočanje ARP proxy-ja

Če želite izdelati vmesnik TCP/IP za omogočanje ARP proxy-ja, storite naslednje:

1. Pridobite si stičen blok naslovov IP, ki jih lahko usmerja omrežje.

Ker imate v tem navideznem Ethernetu dve particiji, potrebujete blok štirih naslovov. Četrty segment prvega naslova IP v bloku mora biti deljiv s štiri. Prvi in zadnji naslov IP tega bloka sta naslov pod mreže in naslov IP naslavljanje vsem (broadcast) ter nista uporabna. Drugi in tretji naslov IP lahko uporabite za vmesnike TCP/IP za navidezni Ethernet v particiji A in particiji B. Za ta postopek je blok naslovov IP od 10.1.1.72 do 10.1.1.75 z masko pod mreže 255.255.255.252.

Potrebujete tudi posamezni naslov IP za zunanji naslov TCP/IP. Temu naslovu ni potrebno pripadati bloku stičnih naslovov, vendar pa mora biti znotraj iste izvorne maske pod mreže 255.255.255.0. V tem postopku je zunanji naslov IP enak 10.1.1.15.

2. Izdelajte vmesnik TCP/IP OS/400 za particijo B. Ta vmesnik je znan kot zunanji, vmesnik IP ARP proxy-ja.

Postopek za izdelavo vmesnika:

a. V ukazno vrstico v particiji B vpišite CFGTCP in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Konfiguriranje TCP/IP.

b. Izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.

c. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP (ADDTCPIFC).

d. V poziv *Internetni naslov* vpišite '10.1.1.15'.

e. V pozivu *Opis linije* vpišite ime opisa linije, kot je na primer ETHLINE.

f. V poziv *Maska pod mreže* vpišite '255.255.255.0'.

3. Zaženite vmesnik. Na zaslonu Delo z vmesniki TCP/IP izberite možnost 9 (Zaženi) v vmesniku.

Kaj narediti zatem:

Izdelajte navidezni vmesnik TCP/IP v particiji A

Korak 5: Izdelajte navidezni vmesnik TCP/IP v particiji A

Če želite izdelati navidezni vmesnik, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico v particiji A vpišite CFGTCP in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Konfiguriranje TCP/IP.

2. Izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.

3. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP (ADDTCPIFC).

4. V poziv *Internetni naslov* vpišite '10.1.1.73'.

5. V pozivu *Opis linije* vpišite ime opisa linije, kot je na primer ETHLINE.

6. V poziv *Maska pod mreže* vpišite '255.255.255.252'.

7. Zaženite vmesnik. Na zaslonu Delo z vmesniki TCP/IP izberite možnost 9 (Zaženi) v vmesniku.

Kaj narediti zatem:

Izdelajte navidezni vmesnik TCP/IP v particiji B

Korak 6: Izdelajte navidezni vmesnik TCP/IP v particiji B

Če želite izdelati navidezni vmesnik, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico v particiji B vpišite CFGTCP in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Konfiguriranje TCP/IP.

2. Izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.

3. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP (ADDTCPIFC).

4. V poziv *Internetni naslov* vpišite '10.1.1.74'.

5. V pozivu *Opis linije* vpišite ime opisa linije, kot je na primer ETHLINE.

6. V poziv *Maska pod mreže* vpišite '255.255.255.252'.

7. V poziv *Povezani lokalni vmesnik* vpišite '10.1.1.15'. S tem navidezni vmesnik povežete z zunanjim vmesnikom in omogočite ARP-u proxy-ja, da odpošilja pakete med navideznim vmesnikom 10.1.1.74 in zunanjim vmesnikom 10.1.1.15.
8. Zaženite vmesnik. Na zaslону Delo z vmesniki TCP/IP izberite možnost 9 (Zaženi) v vmesniku.

Kaj narediti zatem:

Izdelajte smer

Korak 7: Izdelajte smer

Če želite izdelati privzeto smer, ki omogoča, da paketi zapuščajo navidezno omrežje Ethernet, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico v particiji A vpišite CFGTCP in pritisnite Enter.
2. Izberite možnost 2 (Delo s smermi TCP/IP) in pritisnite Enter.
3. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter.
4. V poziv *Cilj smeri* vpišite *DFTRROUTE.
5. V poziv *Maska pod mreže* vpišite *NONE.
6. V poziv *Naslednji preskok* vpišite '10.1.1.74'.

Paketi iz particije A potujejo prek navideznega Etherneta v vmesnik 10.1.1.74 s to privzeto smerjo. Ker je naslov 10.1.1.74 povezan z zunanjim vmesnikom ARP proxy-ja 10.1.1.15, paketi nadaljujejo pot iz navideznega Etherneta s pomočjo vmesnika ARP proxy-ja.

Kaj narediti zatem:

Preverite omrežne komunikacije

Korak 8: Preverite omrežne komunikacije

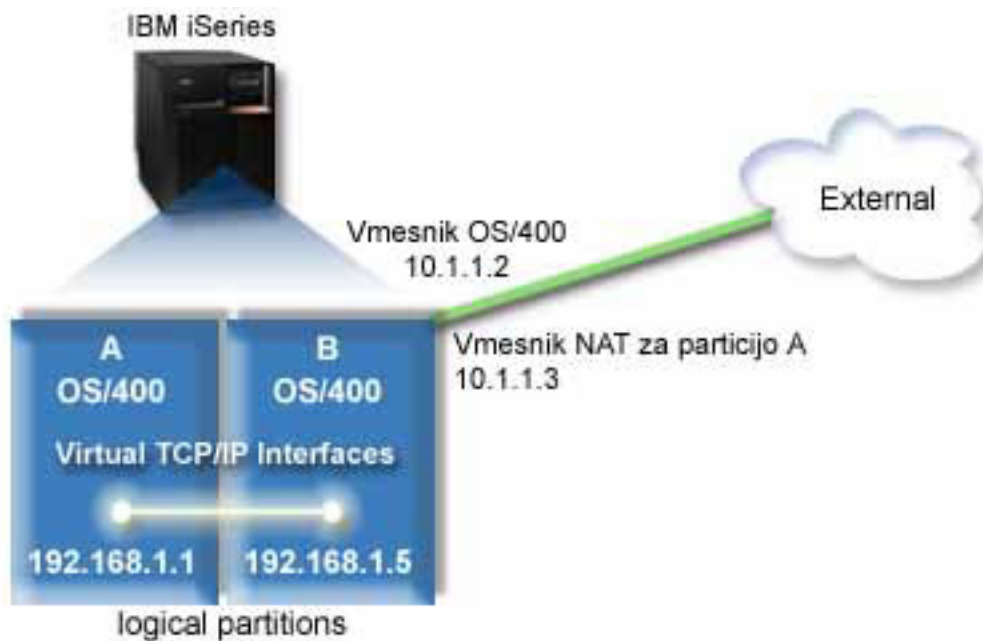
Preverite omrežne komunikacije z ukazom ping.

- Iz particije A izvedite ukaz ping za vmesnik navideznega Etherneta 10.1.1.74 in zunanjega gostitelja.
- Iz zunanjega gostitelja OS/400 izvedite ping za vmesnika navideznega Etherneta 10.1.1.73 in 10.1.1.74.

Metoda prevoda omrežnega naslova

Prevajanje omrežnega naslova (NAT) lahko usmerja promet med omrežjem navideznega Etherneta in zunanjim omrežjem. Ta posebna oblika NAT se imenuje statični NAT in dopušča vhodni in izhodni promet IP v in iz navideznega omrežja Ethernet. Druge oblike NAT, kot so maskirani NAT, bi tudi delovale, če vašemu navideznemu omrežju Ethernet ni potrebno sprejemati prometa, ki so ga začeli zunanji odjemalci. Enako kot metodi usmerjanja TCP/IP in ARP proxy-ja lahko izkoristite prednost obstoječe omrežne povezave OS/400. Ker boste uporabljali pravila paketov IP, morate z Navigatorjem iSeries ustvariti in uveljaviti svoja pravila.

Naslednja slika kaže zgled uporabe NAT za povezovanje navideznega omrežja Ethernet z zunanjim omrežjem. Omrežje 10.1.1.x predstavlja zunanje omrežje, medtem ko omrežje 192.168.1.x predstavlja navidezno omrežje Ethernet.



V tem zgledu se ves obstoječi promet TCP/IP izvaja prek vmesnika 10.1.1.2. Ker je to scenarij statične preslikave, se vhodni promet prevede iz vmesnika 10.1.1.3 v vmesnik 192.168.1.5. Izhodni promet se prevede iz vmesnika 192.168.1.5 v zunanji vmesnik 10.1.1.3. Particija A in particija B uporabljata za medsebojno komuniciranje svoja ustrezna navidezna vmesnika 192.168.1.1 in 192.168.1.5.

Da bi statični NAT deloval, morate najprej nastaviti OS/400 in komunikacije TCP/IP. Nato boste izdelali in uveljavili nekatera pravila paketov IP. Če želite navidezni Ethernet konfigurirati za uporabo metode NAT, izvedite naslednje konfiguracijske naloge:

1. Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu
2. Izdelajte opise linije Ethernet
3. Vključite odpošiljanje datagramov IP
4. Izdelajte vmesnike
5. Preverite omrežne komunikacije
6. Ustvarite pravila paketov
7. Preverite omrežne komunikacije

Korak 1: Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu

Opomba: Če uporabljate katerikoli strežnik, ki ni modelni strežnik 270 in 8 xx, morate ta korak izvesti z ukazno mizo za upravljanje strojne opreme za eServer (HMC) namesto primarne particije. Podrobnosti najdete v temi navidezni Ethernet.

Če želite omogočiti navidezni Ethernet, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico primarne particije (particija A) vpišite STRSST in pritisnite Enter.
2. Vpišite ID uporabnika storitvenih orodij in geslo.
3. Na zaslonu Sistemska storitvena orodja (SST) izberite možnost 5 (Delo s sistemskimi particijami).
4. Na zaslonu Delo s sistemskimi particijami izberite možnost 3 (Delo s konfiguracijo particije).
5. Pritisnite F10 (Delo z navideznim Ethernetom).
6. Vrednost 1 vpišite v ustrezen stolpec za particijo A in particijo B, da omogočite medsebojno komuniciranje particij prek navideznega Etherneteta.

| 7. Zapustite sistemska storitvena orodja (SST), da se vrnete v ukazno vrstico.

| **Kaj narediti zatem:**

| Izdelajte opise linije Ethernet

| **Korak 2: Izdelajte opise linije Ethernet**

| Glede na model strežnika, ki ga uporabljate, morate ta korak izvesti na enega od dveh načinov. Eno od teh metod za izdelavo opisov linij izberite na osnovi posameznega modela strežnika.

- | • Izdelajte opise linij Ethernet v modelnih strežnikih 270 in 8xx
- | • Izdelajte opise linij Ethernet na drugih strežnikih, ki niso modelni strežnik 270 in 8xx

| **Izdelajte opise linije Ethernet v modelnih strežnikih 270 in 8xx**

| Če želite konfigurirati nove opise linij Ethernet za podporo navideznega Ethernet, storite naslednje:

- | 1. V ukazno vrstico v particiji A vpišite `WRKHDWRSC *CMN` in pritisnite Enter.
- | 2. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 7 (Prikaži podrobnosti o sredstvu) poleg ustreznih vrat navideznega Etherneta.
| Vrata Ethernet, ki so določena kot 268C, so navidezno sredstvo Ethernet. Na voljo bo eno za vsak navidezni Ethernet, ki je povezan z logično particijo.
- | 3. Na zaslonu Prikaz podrobnosti o sredstvu poiščite naslov vrat. Naslov vrat ustreza navideznemu Ethernetu, ki ste ga izbrali med konfiguriranjem logične particije.
- | 4. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 5 (Delo z opisi konfiguracije) poleg ustreznih vrat navideznega Etherneta in pritisnite Enter.
- | 5. Na zaslonu Delo z opisi konfiguracije izberite možnost 1 (Izdelaj) in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Izdelava opisa linije Ethernet (CRTLINETH).
 - | a. V pozivu *Opis linije* vpišite `VETH0`. Čeprav je ime `VETH0` poljubno, ustreza oštevilčenemu stolpcu na strani Navidezni Ethernet, v katerem ste omogočili logične particije za komuniciranje. Če uporabljate ista imena za opise linij in z njimi povezan navidezni Ethernet, lahko preprosto sledite konfiguracije navideznega Ethernet.
 - | b. V poziv *Hitrost linije* vpišite `1G`.
 - | c. V poziv *Dupleks* vpišite `*FULL` in pritisnite Enter.
 - | d. V poziv *Največja velikost okvirja* vpišite `8996` in pritisnite Enter. S spremembo velikosti okvirja na 8996 se izboljša prenos podatkov prek navideznega Ethernet.
- | Prikazalo se bo sporočilo, ki podaja, da je bil izdelan opis linije.
- | 6. Vključite opis linije. Vpišite ukaz `WRKCFGSTS *LIN` in izberite možnost 1 (Vključi) za `VETH0`.
- | 7. Ponovite korake od 1 do 6, vendar te korake izvedite v ukazni vrstici v particiji B, če želite izdelati opis linije Ethernet za particijo B.
| Čeprav so imena opisov linij poljubna, uporabljajte ista imena za vse opise linij, ki so povezana z navideznim Ethernetom. V tem scenariju so vsi opisi linij poimenovani z `VETH0`.

| **Kaj narediti zatem:**

| Vključite odpošiljanje datagramov IP

| **Izdelajte opise linij Ethernet na drugih strežnikih, ki niso modelni strežnik 270 in 8xx**

| Če želite konfigurirati nove opise linij Ethernet za podporo navideznega Ethernet, storite naslednje:

- | 1. V ukazno vrstico v particiji A vpišite `WRKHDWRSC *CMN` in pritisnite Enter.
- | 2. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 7 (Prikaži podrobnosti o sredstvu) poleg ustreznih vrat navideznega Etherneta.
| Vrata Ethernet, ki so določena kot 268C, so sredstva navideznega Ethernet. Ena bodo na voljo za vsak vmesnik navideznega Ethernet. Vsaka vrata, določena kot 268C, imajo povezano kodo mesta, ki se izdelava ob izdelavi vmesnika navideznega Ethernet s HMC (Korak 1).

3. Na zaslonu Prikaz podrobnosti o sredstvu poiščite sredstvo 268C, ki je povezano z določeno kodo mesta, izdelano z navideznim Ethernetom.
4. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 5 (Delo z opisi konfiguracije) poleg ustreznega sredstva navideznega Etherneta in pritisnite Enter.
5. Na zaslonu Delo z opisi konfiguracije izberite možnost 1 (Izdelaj) in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Izdelava opisa linije Ethernet (CRTLINETH).
 - a. V pozivu *Opis linije* vpišite VETH0 . Če uporabljate ista imena za opise linij in z njimi povezan navidezni Ethernet, kot je VETH0, lahko preprosto sledite konfiguracije navideznega Etherneta.
 - b. V poziv *Hitrost linije* vpišite 1G.
 - c. V poziv *Dupleks* vpišite *FULL in pritisnite Enter.
 - d. V poziv *Največja velikost okvirja* vpišite 8996 in pritisnite Enter. S spremembo velikosti okvirja na 8996 se izboljša prenos podatkov prek navideznega Etherneta.
Prikazalo se bo sporočilo, ki podaja, da je bil izdelan opis linije.
6. Vključite opis linije. Vpišite ukaz WRKCFGSTS *LIN in izberite možnost 1 (Vključi) za VETH0.
7. Ponovite korake od 1 do 6, vendar te korake izvedite v ukazni vrstici v particiji B, če želite izdelati opis linije Ethernet za particijo B.
Čprav so imena opisov linij poljubna, uporabljajte ista imena za vse opise linij, ki so povezana z navideznim Ethernetom. V tem scenariju so vsi opisi linij poimenovani z VETH0.

Kaj narediti zatem:

Vključite odpošiljanje datagramov IP

Korak 3: Vključitev odpošiljanja datagramov IP

Vključite odpošiljanje datagramov IP, tako da bo mogoče odpošiljati pakete med različnimi pod mrežami.

Če želite vključiti odpošiljanje datagramov IP, storite naslednje:

1. V ukazni vrstici v particiji A vpišite CHGTCPA in pritisnite F4.
2. Za poziv *Odpošiljanje datagrama IP* vpišite *YES.

Kaj narediti zatem:

Izdelajte vmesnike

Korak 4: Izdelajte vmesnike

Postopek za izdelavo vmesnikov TCP/IP:

1. Izdelajte in zaženite vmesnik TCP/IP OS/400 v particiji B za splošno komuniciranje (vhodno in izhodno) s strežnikom. Postopek za izdelavo vmesnika:
 - a. V ukazno vrstico v particiji B vpišite CFGTCP in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Konfiguriranje TCP/IP.
 - b. Izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.
 - c. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP (ADDTCPIFC).
 - d. V poziv *Internetni naslov* vpišite '10.1.1.2' .
 - e. V pozivu *Opis linije* vpišite ETHLINE .
 - f. V poziv *Maska pod mreže* vpišite '255.255.255.0' .
 - g. Zaženite vmesnik. Na zaslonu Delo z vmesniki TCP/IP izberite možnost 9 (Zaženi) v vmesnikom.
2. Izdelajte in zaženite drug vmesnik TCP/IP, ki se povezuje z zunanjim vmesnikom. Uporabljati bi moral isti opis linije kot vaš obstoječi zunanji vmesnik TCP/IP. Ta vmesnik bo dejansko izvajal prevajanje naslova za particijo. Postopek za izdelavo vmesnika:
 - a. V ukazno vrstico v particiji B vpišite CFGTCP in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Konfiguriranje TCP/IP.

- | b. Izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.
- | c. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP (ADDTCPIFC).
- | d. V poziv *Internetni naslov* vpišite '10.1.1.3' .
- | e. V pozivu *Opis linije* vpišite ETHLINE .
- | f. V poziv *Maska pod mreže* vpišite '255.255.255.0' .
- | g. Zaženite vmesnik. Na zaslonu Delo z vmesniki TCP/IP izberite možnost 9 (Zaženi) v vmesniku.
- | 3. Izdelajte in zaženite vmesnik TCP/IP OS/400 v particiji A za navidezni Ethernet. Postopek za izdelavo vmesnika:
 - | a. V ukazno vrstico v particiji A vpišite CFGTCP in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Konfiguriranje TCP/IP.
 - | b. Izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.
 - | c. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP (ADDTCPIFC).
 - | d. V poziv *Internetni naslov* vpišite '192.168.1.1' .
 - | e. V pozivu *Opis linije* vpišite VETH0 .
 - | f. V poziv *Maska pod mreže* vpišite '255.255.255.0' .
 - | g. Zaženite vmesnik. Na zaslonu Delo z vmesniki TCP/IP izberite možnost 9 (Zaženi) v vmesniku.
- | 4. Izdelajte in zaženite vmesnik TCP/IP OS/400 v particiji B za navidezni Ethernet. Postopek za izdelavo vmesnika:
 - | a. V ukazno vrstico v particiji B vpišite CFGTCP in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Konfiguriranje TCP/IP.
 - | b. Izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.
 - | c. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter, da prikažete zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP (ADDTCPIFC).
 - | d. V poziv *Internetni naslov* vpišite '192.168.1.5' .
 - | e. V pozivu *Opis linije* vpišite VETH0 .
 - | f. V poziv *Maska pod mreže* vpišite '255.255.255.0' .
 - | g. Zaženite vmesnik. Na zaslonu Delo z vmesniki TCP/IP izberite možnost 9 (Zaženi) v vmesniku.

| **Kaj narediti zatem:**

| Preverite omrežne komunikacije

| **Korak 5: Preverite omrežne komunikacije**

| Preverite omrežne komunikacije z ukazom ping.

- | • Iz particije A izvedite ukaz ping za vmesnik navideznega Etherneteta 192.168.1.5 in zunanjega gostitelja.
- | • Iz zunanjega gostitelja OS/400 izvedite ping za oba vmesnika navideznega Etherneteta 192.168.1.1 in 192.168.1.5.

| **Kaj narediti zatem:**

| Ustvarite pravila paketov

| **Korak 6: Ustvarite pravila paketov**

| S čarovnikom za prevajanje naslovov v Navigatorju iSeries ustvarite pravila paketov, ki zasebni naslov v particiji A preslikajo v javni naslov v particiji B.

| Če želite izdelati pravila paketov, storite naslednje:

- | 1. V Navigatorju iSeries razširite strežnik **iSeries** → **Omrežje** → **Načela IP**.
- | 2. Z desno tipko miške kliknite **Pravila paketov** in izberite **Urejevalnik pravil**.
- | 3. Z menija **Čarovnik** izberite **Prevajanje naslova**.
- | 4. Sledite navodilom čarovnika in izdelajte pravila paketov. Postopek uporablja naslednje izbire:
 - | • Izberite **Preslikaj prevod naslova**
 - | • Vnesite zasebni naslov IP 192.168.1.1

- Vnesite javni naslov IP 10.1.1.3
 - Vnesite linijo, na kateri sta vmesnika konfigurirana, kot je na primer ETHLINE
5. Z menija **Datoteka** izberite **Aktiviraj pravila**.

Kaj narediti zatem:

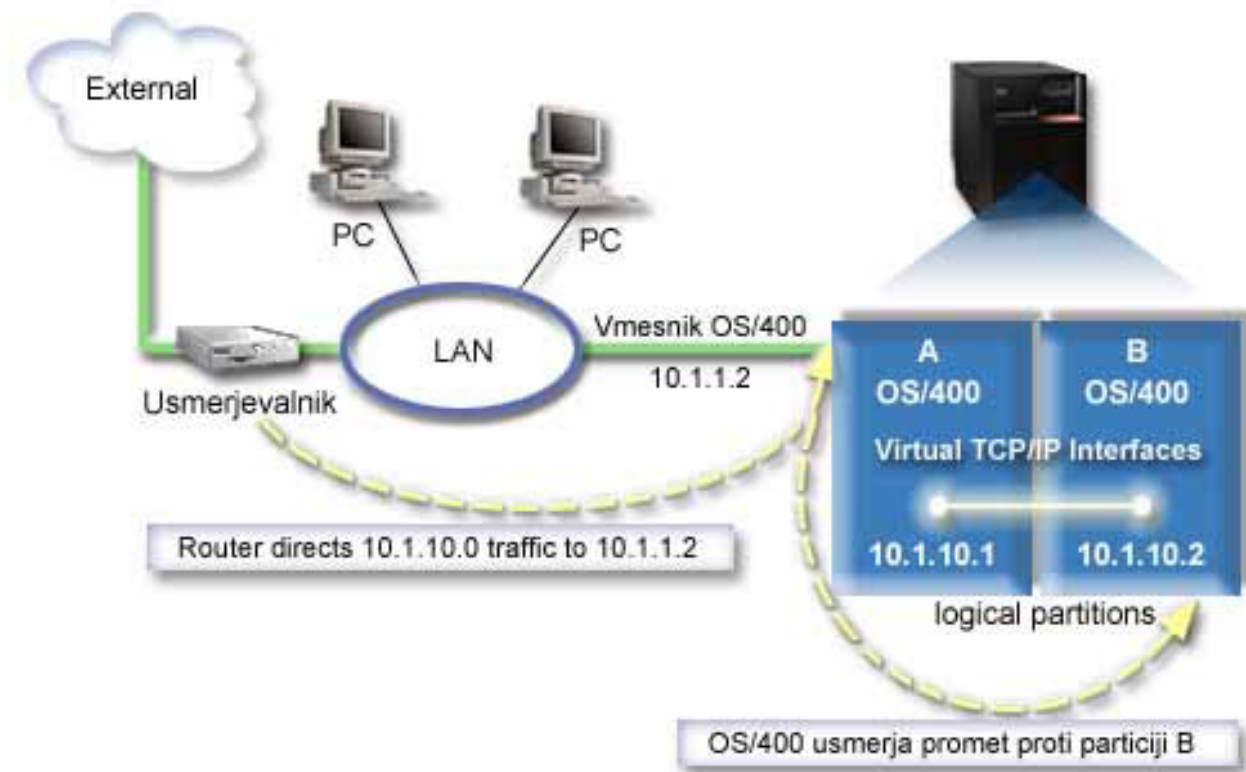
Preverite omrežne komunikacije

Korak 7: Preverite omrežne komunikacije

Po izdelavi pravil paketov preverite omrežne komunikacije. Če želite preizkusiti izhodne komunikacije, izvedite ping za zunanjega gostitelja iz particije A. Nato iz zunanjega gostitelja izvedite ping za particijo A. S tem preizkusite vhodne komunikacije.

Metoda usmerjanja TCP/IP

Promet s particijami prek strežnika iSeries lahko usmerjate tudi z različnimi tehnikami usmerjanja. Te rešitve ni težko konfigurirati na strežniku, vendar je glede na topologijo omrežja, morda ne bo praktično uvesti. Upoštevajte naslednjo sliko.



Obstoječi vmesnik TCP/IP (10.1.1.2) se povezuje z LAN-om. LAN je z oddaljenimi omrežji povezan prek usmerjevalnika. Navidezni vmesnik TCP/IP v particiji B je naslovljen kot 10.1.10.2 in navidezni vmesnik TCP/IP v particiji A kot 10.1.10.1. Če v OS/400 vključite odpošiljanje datagramov IP, bo OS/400 usmerjal pakete IP v in iz particije B. Ko definirate povezavo TCP/IP za particijo B, mora biti naslov usmerjevalnika enak 10.1.10.1.

Težava tega tipa usmerjanja je v pridobivanju paketov IP v iSeries. V tem scenariju lahko definirate smer v usmerjevalniku tako, da posredujete pakete, namenjene v omrežje 10.1.10.0, v vmesnik 10.1.1.2. To deluje za oddaljene odjemalce omrežja. Delovalo bi tudi za lokalne odjemalce LAN (odjemalci, povezani v isti LAN kot iSeries),

l če prepoznajo isti usmerjevalnik kot njihov naslednji preskok. Če ga ne, mora vsak odjemalec imeti smer, ki promet
l 10.1.10.0 usmerja v vmesnik OS/400 10.1.1.2. V tem oziru ta metoda ni praktična. Če imate mnogo odjemalcev LAN,
l morate definirati mnogo smeri.

l Če želite navidezni Ethernet konfigurirati za uporabo metode usmerjanja TCP/IP, izvedite postopek po naslednjih
l navodilih:

- l 1. Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu
- l 2. Izdelajte opise linije Ethernet
- l 3. Vključite odpošiljanje datagramov IP
- l 4. Izdelajte vmesnike

l **Korak 1: Omogočite logične particije za sodelovanje v navideznem Ethernetu**

l **Opomba:** Če uporabljate katerikoli strežnik, ki ni modelni strežnik 270 in 8xx, morate ta korak izvesti z ukazno mizo
l za upravljanje strojne opreme za eServer (HMC) namesto primarne particije. Podrobnosti najdete v temi
l navidezni Ethernet.

l Če želite omogočiti navidezni Ethernet, storite naslednje:

- l 1. V ukazno vrstico primarne particije (particija A) vpišite STRSST in pritisnite Enter.
- l 2. Vpišite ID uporabnika storitvenih orodij in geslo.
- l 3. Na zaslonu Sistemska storitvena orodja (SST) izberite možnost 5 (Delo s sistemskimi particijami).
- l 4. Na zaslonu Delo s sistemskimi particijami izberite možnost 3 (Delo s konfiguracijo particije).
- l 5. Pritisnite F10 (Delo z navideznim Ethernetom).
- l 6. Vrednost 1 vpišite v ustrezen stolpec za particijo A in particijo B, da omogočite medsebojno komuniciranje particij
l prek navideznega Etherneta.
- l 7. Zapustite sistemska storitvena orodja (SST), da se vrnete v ukazno vrstico.

l **Kaj narediti zatem:**

l Izdelajte opise linije Ethernet

l **Korak 2: Izdelajte opise linije Ethernet**

l Glede na model strežnika, ki ga uporabljate, morate ta korak izvesti na enega od dveh načinov. Eno od teh metod za
l izdelavo opisov linij izberite na osnovi posameznega modela strežnika.

- l • Izdelajte opise linij Ethernet v modelnih strežnikih 270 in 8xx
- l • Izdelajte opise linij Ethernet na drugih strežnikih, ki niso modelni strežnik 270 in 8xx

l **Izdelajte opise linije Ethernet v modelnih strežnikih 270 in 8xx**

l Če želite konfigurirati nove opise linij Ethernet za podporo navideznega Etherneta, storite naslednje:

- l 1. V ukazno vrstico v particiji A vpišite WRKHDWRSC *CMN in pritisnite Enter.
- l 2. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 7 (Prikaži podrobnosti o sredstvu) poleg ustreznih
l vrat navideznega Etherneta.
l Vrata Ethernet, ki so določena kot 268C, so navidezno sredstvo Ethernet. Na voljo bo eno za vsak navidezni
l Ethernet, ki je povezan z logično particijo.
- l 3. Na zaslonu Prikaz podrobnosti o sredstvu poiščite naslov vrat. Naslov vrat ustreza navideznemu Ethernetu, ki ste ga
l izbrali med konfiguriranjem logične particije.
- l 4. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 5 (Delo z opisi konfiguracije) poleg ustreznih vrat
l navideznega Etherneta in pritisnite Enter.

5. Na zaslonu Delo z opisi konfiguracije izberite možnost 1 (Izdelaj) in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Izdelava opisa linije Ethernet (CRTLINETH).
 - a. V pozivu *Opis linije* vpišite VETH0 . Čeprav je ime VETH0 poljubno, ustreza oštevilčenemu stolpcu na strani Navidezni Ethernet, v katerem ste omogočili logične particije za komuniciranje. Če uporabljate ista imena za opise linij in z njimi povezan navidezni Ethernet, lahko preprosto sledite konfiguracije navideznega Etherneta.
 - b. V poziv *Hitrost linije* vpišite 1G.
 - c. V poziv *Dupleks* vpišite *FULL in pritisnite Enter.
 - d. V poziv *Največja velikost okvirja* vpišite 8996 in pritisnite Enter. S spremembo velikosti okvirja na 8996 se izboljša prenos podatkov prek navideznega Etherneta.
Prikazalo se bo sporočilo, ki podaja, da je bil izdelan opis linije.
6. Vključite opis linije. Vpišite ukaz WRKCFGSTS *LIN in izberite možnost 1 (Vključi) za VETH0.
7. Ponovite korake od 1 do 6, vendar te korake izvedite v ukazni vrstici v particiji B, če želite izdelati opis linije Ethernet za particijo B.
Čeprav so imena opisov linij poljubna, uporabljajte ista imena za vse opise linij, ki so povezana z navideznim Ethernetom. V tem scenariju so vsi opisi linij poimenovani z VETH0.

Kaj narediti zatem:

- Vključite odpošiljanje datagramov IP

Izdelajte opise linij Ethernet na drugih strežnikih, ki niso modelni strežnik 270 in 8xx

Če želite konfigurirati nove opise linij Ethernet za podporo navideznega Etherneta, storite naslednje:

1. V ukazno vrstico v particiji A vpišite WRKHDWRSC *CMN in pritisnite Enter.
2. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 7 (Prikaži podrobnosti o sredstvu) poleg ustreznih vrat navideznega Etherneta.
Vrata Ethernet, ki so določena kot 268C, so sredstva navideznega Etherneta. Ena bodo na voljo za vsak vmesnik navideznega Etherneta. Vsaka vrata, določena kot 268C, imajo povezano kodo mesta, ki se izdelava ob izdelavi vmesnika navideznega Etherneta s HMC (Korak 1).
3. Na zaslonu Prikaz podrobnosti o sredstvu poiščite sredstvo 268C, ki je povezano z določeno kodo mesta, izdelano z navideznim Ethernetom.
4. Na zaslonu Delo s komunikacijskimi sredstvi izberite možnost 5 (Delo z opisi konfiguracije) poleg ustreznega sredstva navideznega Etherneta in pritisnite Enter.
5. Na zaslonu Delo z opisi konfiguracije izberite možnost 1 (Izdelaj) in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Izdelava opisa linije Ethernet (CRTLINETH).
 - a. V pozivu *Opis linije* vpišite VETH0 . Če uporabljate ista imena za opise linij in z njimi povezan navidezni Ethernet, kot je VETH0, lahko preprosto sledite konfiguracije navideznega Etherneta.
 - b. V poziv *Hitrost linije* vpišite 1G.
 - c. V poziv *Dupleks* vpišite *FULL in pritisnite Enter.
 - d. V poziv *Največja velikost okvirja* vpišite 8996 in pritisnite Enter. S spremembo velikosti okvirja na 8996 se izboljša prenos podatkov prek navideznega Etherneta.
Prikazalo se bo sporočilo, ki podaja, da je bil izdelan opis linije.
6. Vključite opis linije. Vpišite ukaz WRKCFGSTS *LIN in izberite možnost 1 (Vključi) za VETH0.
7. Ponovite korake od 1 do 6, vendar te korake izvedite v ukazni vrstici v particiji B, če želite izdelati opis linije Ethernet za particijo B.
Čeprav so imena opisov linij poljubna, uporabljajte ista imena za vse opise linij, ki so povezana z navideznim Ethernetom. V tem scenariju so vsi opisi linij poimenovani z VETH0.

Kaj narediti zatem:

- Vključite odpošiljanje datagramov IP

Korak 3: Vključitev odpošiljanja datagramov IP

Vključite odpošiljanje datagramov IP, tako da bo mogoče odpošiljati pakete med različnimi pod mrežami.

Če želite vključiti odpošiljanje datagramov IP, storite naslednje:

1. V ukazni vrstici v particiji A vpišite CHGTCPA in pritisnite F4.
2. Za poziv *Odpošiljanje datagrama IP* vpišite *YES.

Kaj narediti zatem:

Izdelajte vmesnike

Korak 4: Izdelajte vmesnike

Postopek za izdelavo vmesnikov TCP/IP:

1. Izdelajte vmesnik TCP/IP OS/400 v particiji A. Če želite izdelati vmesnik, storite naslednje:
 - a. V ukazno vrstico v particiji A vpišite CFGTCP in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Konfiguriranje TCP/IP.
 - b. Izberite možnost 1 (Delo z vmesniki TCP/IP) in pritisnite Enter.
 - c. Izberite možnost 1 (Dodaj) in pritisnite Enter, da prikazete zaslon Dodajanje vmesnika TCP/IP (ADDTCPIFC).
 - d. V poziv *Internetni naslov* vpišite '10.1.1.2'.
 - e. V pozivu *Opis linije* vpišite ime opisa linije, kot je na primer ETHLINE.
 - f. V poziv *Maska pod mreže* vpišite '255.255.255.0'.
2. Zaženite vmesnik. Na zaslonu Delo z vmesniki TCP/IP izberite možnost 9 (Zaženi) v vmesniku.
3. Če želite izdelati in zagnati vmesnike TCP/IP v particiji A in particiji B, ponovite koraka 2 in 3.

Ta vmesnika se uporabljata za navidezni Ethernet. Za ta vmesnika uporabljate naslova IP 10.1.10.1 in 10.1.10.2 ter masko pod mreže 255.255.255.0.

Problematika navideznega Etherneta

Navidezni Ethernet lahko uporabite kot alternativo uporabi omrežne kartice za komuniciranje med particijami. Omogoča vzpostavitev komunikacij z visokimi hitrostmi med logičnimi particijami, ne da bi morali kupovati dodatno strojno opremo. Za vsakih 16 omogočenih vrat sistem izdelava navidezna Ethernet komunikacijska vrata, kot so CMNxx s tipom sredstva 268C. Logične particije, dodeljene istemu lokalnemu omrežju (LAN), nato postanejo na voljo za komuniciranje prek te povezave. Fizični sistem omogoča, da konfigurirate do 16 različnih navideznih lokalnih omrežij. Navidezni Ethernet nudi isto delovanje kot uporaba 1 GB vmesnika Ethernet. Z navideznim Ethernetom niso podprta lokalna omrežja Token Ring ali Ethernet 10 Mbps in 100 Mbps.



Navidezni Ethernet je ekonomična rešitev za delo z omrežjem, ki omogoča znatne koristi:

- **Ekonomičnost:** Potencialno ni potrebna dodatna strojna oprema za delo z omrežjem. Strežniku lahko dodate particije, ki nato komunicirajo z zunanjim LAN brez namestitve dodatnih fizičnih kartic LAN. Če ima trenutni strežnik omejeno število razpoložljivih rež za kartice, v katere bi lahko namestili dodatne kartice LAN, uporaba navideznega Etherneta omogoča delovanje particij, priključenih na LAN, brez nadgradnje strežnika.
- **Prilagodljivost:** Konfigurirate lahko največ 16 ločenih povezav, ki omogočajo konfiguriranje izbranih komunikacijskih poti med particijami. Kot dodano prilagodljivost lahko upoštevamo, da konfiguracijski model omogoča logičnim particijam, da izvajajo tako povezave navideznega Etherneta in fizičnega LAN. To je zaželeno možnost, če particijo Linux uporabljate za gostiteljstvo aplikacije požarnega zidu.
- **Hitrost:** Navidezni Ethernet emulira 1 GB povezavo Ethernet in nudi hitro in primerno komunikacijo med particijami. To izboljša priložnost za integracijo ločenih aplikacij, ki se izvajajo na različnih logičnih particijah.
- **Mnogostranskost:** Ne glede na to, ali se v particijah izvaja OS/400 ali Linux, jih je mogoče povezati z istim navideznim Ethernetom.
- **Zmanjšani zastoji:** Z uporabo navideznega Etherneta za medsebojno komuniciranje med particijami se zmanjša komunikacijski promet v zunanjem LAN. V primeru Etherneta, katerega standard temelji na trkih, bo ta način pomagal pri preprečevanju poslabšanja storitev za ostale uporabnike LAN.



Poglavje 9. Informacije, povezane z nastavitvijo TCP/IP

Sedaj, ko strežnik deluje, se lahko vprašate, "Kaj lahko še storim na svojem strežniku?" Spodaj so navedeni priročniki in IBM Redbooks (v formatu PDF) ter teme Informacijskega centra, ki se nanašajo na temo o nastavitvi TCP/IP. PDF-je lahko prikažete ali natisnete. S pomočjo naslednjih referenc lahko iz protokola TCP/IP v vašem strežniku iSeries iztisnete kar največ:




Priročniki

- **TCP/IP Configuration and Reference**  (592 KB)
Knjiga nudi informacije o konfiguriranju protokola TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ter o delovanju in upravljanju vašega omrežja.
- **Tips and Tools for Securing your iSeries**  (1 MB)
Knjiga nudi osnovna priporočila za uporabo funkcij za zaščito iSeries, ki ščitijo vaš strežnik in z njim povezane operacije.

Rdeče knjige

- **TCP/IP Tutorial and Technical Overview**  (7 MB)
Ta rdeča knjiga nudi informacije o osnovah protokola TCP/IP.
- **TCP/IP for AS/400: More Cool Things Than Ever**  (9 MB)
Ta rdeča knjiga vključuje izčrpen seznam pogostih aplikacij in storitev TCP/IP.

IPv6


- **IETF (Internet Engineering Task Force)** (<http://www.ietf.cnri.reston.va.us/>) 
Spoznajte skupino ljudi, ki razvija internetne protokole, vključujoč IPv6.
- **IP različice 6 (IPv6)** (<http://playground.sun.com/pub/ipng/html/ipng-main.html>) 
Poiščite trenutne specifikacije IPv6 in reference na dodatne vire o IPv6.
- **Forum o IPv6** (<http://www.ipv6forum.com/>) 
Poiščite novice in dogodke, ki vključujejo informacije o razvoju IPv6.

Druge informacije

- **TCP/IP**
Ta tema vsebuje informacije o aplikacijah in storitvah TCP/IP, ki presegajo področje konfiguriranja.

Če želite shraniti datoteko PDF na delovno postajo za prikaz ali tiskanje, naredite naslednje:

1. V pregledovalniku z desno tipko miške kliknite PDF (z desno tipko miške kliknite zgornjo povezavo).
2. Kliknite **Shrani cilj kot...**
3. Poiščite imenik, v katerega želite shraniti datoteko PDF.
4. Kliknite **Shrani**.

Če za pregledovanje ali tiskanje teh PDF-jev potrebujete program Adobe Acrobat Reader, lahko kopijo prenesete s spletne strani podjetja Adobe (www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html) .

Del 2. Dodatki

Dodatek. Opombe

Te informacije smo razvili za izdelke in storitve, ki jih ponujamo v Združenih državah Amerike.

IBM morda teh izdelkov, storitev ali funkcij, omenjenih v tem dokumentu, ne bo nudil v drugih državah. Informacije o izdelkih in storitvah, ki so trenutno na voljo v vaši državi, boste dobili pri lokalnem IBM-ovem predstavniku. Nobena referenca na IBM-ov izdelek, program ali storitev ne trdi ali pomeni, da lahko uporabite samo ta IBM-ov izdelek, program ali storitev. Namesto njih lahko uporabite katerikoli funkcionalno enakovreden izdelek, program ali storitev, ki ne krši IBM-ovih pravic do intelektualne lastnine. Vendar pa mora uporabnik sam oceniti in preveriti delovanje vseh izdelkov, programov ali storitev, ki niso IBM-ovi.

IBM ima lahko patente ali prijave patentov, ki obsegajo predmet, opisan v tem dokumentu. Posedovanje tega dokumenta vam ne daje licence za te patente. Vprašanja o licencah lahko pošljete v pisni obliki na naslednji naslov:

- | IBM Director of Licensing
- | IBM Corporation
- | North Castle Drive
- | Armonk, NY 10504-1785
- | U.S.A.

Vprašanja v zvezi z licencami za DBCS naslovite na IBM-ov oddelek za intelektualno lastnino v vaši državi ali pošljite poizvedbe v pisni obliki na naslov:

- | IBM World Trade Asia Corporation
- | Licensing
- | 2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
- | Tokyo 106-0032, Japan

Naslednji odstavek ne velja za Veliko Britanijo ali katerokoli drugo državo, v kateri takšni pogoji niso v skladu z lokalnim zakonom: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ZAGOTAVLJA, DA JE TA PUBLIKACIJA "TAKŠNA KOT JE" IN SICER BREZ VSAKRŠNEGA JAMSTVA, PA NAJ BO IZRECNO ALI POSREDNO, KAR BREZ OMEJITVE VKLJUČUJE TUDI POSREDNA JAMSTVA ZA TRŽNOST ALI PRIMERNOST ZA DOLOČEN NAMEN. V nekaterih državah ni dovoljena zavrnitev izrecnih ali posrednih jamstev v določenih transakcijah, zato ta izjava morda za vas ne velja.

Te informacije lahko vsebujejo tehnične netočnosti ali tipografske napake. Informacije v tem dokumentu občasno spremenimo. Te spremembe bomo vključili v nove izdaje publikacije. IBM lahko kadarkoli izboljša in/ali spremeni izdelek(ke) in/ali program(e), opisane v tej publikacije brez vnaprejšnjega opozorila.

Vse reference v teh informacijah na spletne strani, ki niso IBM-ove, so podane zgolj zaradi priročnosti, in na noben način ne pomenijo, da uporabo teh spletnih strani odobravamo. Gradivo na teh spletnih straneh ni del gradiva za ta IBM-ov izdelek in te spletne strani uporabljate na lastno odgovornost.

- | IBM lahko uporablja ali distribuira informacije, ki nam jih pošljete, na kakršenkoli način, ki se mu zdi primeren, brez vsakršne obveznosti do vas.

Imetniki licenc za ta program, ki potrebujejo informacije, da bi omogočili: (i) izmenjavo informacij med neodvisno izdelanimi programi in drugimi programi (vključno s tem) in (ii) medsebojno uporabo informacij, ki so bile izmenjane, naj pošljejo vprašanja na naslednji naslov:

- | IBM Corporation
- | Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
- | 3605 Highway 52 N
- | Rochester, MN 55901
- | U.S.A.

Takšne informacije bodo na voljo v skladu z ustreznimi določbami in pogoji, ki lahko v določenih primerih zajemajo tudi plačilo.

- | Licenčni program, opisan v teh informacijah, in vse licenčno gradivo, ki je na voljo zanj, nudi IBM v skladu s pogoji
- | IBM-ove pogodbe s strankami, IBM-ove mednarodne licenčne pogodbe za programe, IBM-ove licenčne pogodbe za
- | strojno kodo ali katerekoli enakovredne pogodbe med nami.

Vsi podatki o zmogljivosti, vsebovani tukaj, so bili določeni v nadzorovanem okolju, zato se lahko rezultati, dobljeni v drugih operacijskih okoljih, zelo razlikujejo. Nekatere meritve so bile opravljene v sistemih na razvojni stopnji in zato ne dajemo nobenega jamstva, da bodo te meritve enake tudi v splošno razpoložljivih sistemih. Prav tako so bile morda nekatere meritve ocenjene z ekstrapolacijo. Dejanski rezultati se lahko razlikujejo. Uporabniki tega dokumenta naj preverijo ustrezne podatke za njihovo okolje.

Informacije, ki se nanašajo na izdelke drugih proizvajalcev, smo pridobili pri njihovih dobaviteljih, v njihovih objavah ali v drugih javno razpoložljivih virih. Pri IBM-u teh izdelkov nismo preverili, zato ne moremo potrditi natančnosti zmogljivosti, združljivosti ali drugih zahtev, povezanih z izdelki drugih proizvajalcev. Vprašanja v zvezi z zmogljivostjo izdelkov drugih proizvajalcev naslovite na dobavitelje teh izdelkov.

Vse izjave v zvezi z IBM-ovo bodočo usmeritvijo ali namenom lahko spremenimo ali umaknemo brez vsakega opozorila, in predstavljajo samo cilje in namene.

Te informacije vsebujejo zglede podatkov in poročil, uporabljenih v vsakodnevnih poslovnih operacijah. Da bi bili zglede čim bolj nazorni, vključujejo imena posameznikov, podjetij, znamk in izdelkov. Vsa ta imena so izmišljena; vsaka podobnost z imeni in naslovi dejanskih poslovnih podjetij je zgolj naključna.

Če si ogledujete te informacije v zasloni obliki, fotografije in barvne ilustracije morda ne bodo prikazane.

Blagovne znamke

Naslednji izrazi so prodajne znamke International Business Machines Corporation v Združenih državah Amerike, v drugih državah ali v obojih:

AS/400
e(logo)server
eServer
IBM
iSeries
OS/400
Redbooks

Microsoft, Windows, Windows NT in logotip Windows so blagovne znamke družbe Microsoft Corporation v Združenih državah Amerike, v drugih državah ali v obojih.

Druga imena podjetij, izdelkov ali storitev so lahko blagovne ali storitvene znamke njihovih ustreznih lastnikov.

Določbe in pogoji za snemanje publikacij z oddaljenega računalnika in njihov natis

- | Pravice za uporabo informacij, ki ste jih izbrali za presnetje z oddaljenega računalnika, so predmet naslednjih določb in pogojev in vaše navedbe, da jih sprejmete.
- | **Osebna uporaba:** te informacije lahko ponatisnete za svojo osebno in nekomercialno uporabo, pod pogojem, da ohranite vse oznake o lastništvu. Izpeljanih delov teh informacij ali kateregakoli njihovega dela ne smete razdeljevati, prikazovati ali izdelovati brez izrecne privolitve IBM-a.

| **Komercialna uporaba:** te informacije lahko ponatiskujete, distribuirate in prikazujete izključno znotraj podjetja in pod
| pogojem, da ohranite vse oznake o lastništvu. Izdelava izpeljanih del teh informacij ni dovoljena, ponatis, distribuiranje
| ali prikazovanje teh informacij ali kateregakoli njihovega dela izven podjetja pa ni dovoljeno brez izrecne privolitve
| IBM-a.

| Razen kot je izrecno odobreno v tem dovoljenju, niso dodeljene nobene druge pravice, licence ali pravice, pa naj bodo
| izrecne ali posredne, za informacije ali katerekoli podatke, programsko opremo ali drugo intelektualno lastnino,
| vsebovano v njih.

| IBM si pridržuje pravico umakniti dovoljenja, vsebovana v tem dokumentu, če presodi, da je uporaba informacij v
| nasprotju z njegovimi interesi ali če ugotovi, da zgornja navodila niso bila pravilno upoštevana.

| Te informacije ne smete snemati z oddaljenega računalnika, izvažati ali reeksportirati, razen s popolnim upoštevanjem
| vseh ustreznih zakonov in predpisov, vključno z vsemi zakoni in predpisi Združenih držav Amerike o izvozu. IBM NE
| DAJE NOBENEGA JAMSTVA ZA VSEBINO TEH INFORMACIJ. INFORMACIJE SO NA VOLJO "TAKŠNE
| KOT SO" BREZ JAMSTVA KAKRŠNEKOLI VRSTE, IZRECNEGA ALI POSREDNEGA, KAR VKLJUČUJE,
| VENDAR NI OMEJENO NA POSREDNA JAMSTVA TRŽNOSTI, NEKRŠITVE IN PRIMERNOSTI ZA
| DOLOČEN NAMEN.

Lastnik avtorskih pravic za vse gradivo je IBM Corporation.

| S presnetjem ali natisom informacij s te spletne strani soglašate s temi pogoji in določbami.



Natisnjeno na Danskem