



IBM Sistemi - iSeries

Umrežavanje
Kvaliteta usluga

Verzija 5 Izdanje 4





IBM Sistemi - iSeries

Umrežavanje
Kvaliteta usluga

Verzija 5 Izdanje 4

Napomena

Prije korištenja ovih informacija i proizvoda koji podržavaju, pročitajte informacije u “Napomene”, na stranici 67.

Peto izdanje (veljača, 2006)

Ovo izdanje se primjenjuje na verziju 5, izdanje 4, modifikaciju 0 od IBM i5/OS (broj proizvoda 5722-SS1) i na sva sljedeća izdanja i modifikacije, dok se drukčije ne označi u novim izdanjima. Ova verzija ne radi na svim računalima sa smanjenim skupom instrukcija (RISC), niti ne radi na CISC modelima.

© **Autorsko pravo International Business Machines Corp. 1998, 2006. Sva prava pridržana.**

Sadržaj

Kvaliteta usluga	1	Konfiguriranje QoS-a	49
Što je novo kod V5R4	1	Konfiguriranje QoS sa čarobnjacima	49
PDF koji se može ispisati	1	Konfiguriranje poslužitelja direktorija	51
Koncepti	2	Poredak QoS politika	52
Diferencirane usluge	2	Upravljanje QoS-om	52
Integrirane usluge	6	Pristup QoS pomoći u iSeries Navigatoru	53
Ulazna politika pristupa	11	Kopiranje QoS politika	53
Klasa usluge	12	Kopiranje postojeće politike	54
QoS API-ji	16	Uređivanje QoS politika	54
Poslužitelj direktorij	24	Nadgledanje QoS	54
Scenariji	27	Uklanjanje pogrešaka za QoS	58
Scenarij: Ograničavanje prometa pretražitelja	27	Zapisivanje QoS politike	59
Scenarij: Sigurni i predvidljivi rezultati (VPN i QoS)	31	Zapisivanje QoS poslova poslužitelja	60
Scenarij: Ograničavanje ulaznih veza	35	Nadgledanje transakcija poslužitelja	61
Scenarij: Predvidljivi B2B promet	37	Praćenje TCP aplikacija	62
Scenarij: Namjenska isporuka (IP telefonija)	41	Povezane informacije za QoS	64
Scenarij: nadgledanje trenutne mrežne statistike	44		
Plan za QoS	46	Dodatak. Napomene	67
Potrebe ovlaštenja	46	Informacije o sučelju programiranja	68
Sistemske zahtjevi	47	Zaštitni znaci	68
Ugovor o razini usluge	47	Termini i uvjeti.	69
Mrežni hardver i softver	48		

Kvaliteta usluga

Rješenje iSeries kvalitete usluga (QoS) omogućuje politike za zahtijevanje mrežnog prioriteta i pojasne širine za TCP/IP aplikacije kroz mrežu.

Sav promet u vašoj mreži prima jednaki prioritet. Promet nekritičkog pretražitelja se smatra jednako važnim kao i kritične poslovne aplikacije. Ako vaš glavni izvršni službenik (CEO) daje prezentaciju koristeći audio/video aplikaciju, prioritet IP paketa postaje briga. Kritično je da za vrijeme prezentacije ova aplikacija primi veću izvedbu od drugih aplikacija.

Prioritet paketa vam je važan ako šaljete aplikacije koje trebaju predvidljive i pouzdane rezultate, kao što je multimedija. QoS politike na iSeries poslužitelju mogu ograničavati podatke koje napuštaju poslužitelj, upravljati zahtjevima za povezivanje i kontrolirati opterećenje poslužitelja. QoS poslužitelj se mora izvoditi da bi se aktivirala politika otkrivanja upada.

Važno je da razumijete QoS prije nego pokrenete politike konfiguriranja.



Što je novo kod V5R4

Nova funkcija otkrivanja upada

- | Za V5R4, poslužitelj kvalitete usluga (QoS) osigurava sposobnosti otkrivanja upada preko politike otkrivanja upada.
- | Da biste aktivirali novu politiku, QoS poslužitelj se mora izvoditi. Korištenjem politike QoS otkrivanja upada možete otkriti update, kreirati slogove revizije i slati poruke za naznačavanje mogućeg pokušaja upada. Za više informacija pogledajte Funkcija otkrivanja upada.

Kako vidjeti što je novo ili promijenjeno

Da bi lakše vidjeli gdje su učinjene tehničke promjene, ove informacije koriste:

- Slika  označava gdje nove ili promijenjene informacije počinju.
- Slika  označava gdje nove ili promijenjene informacije završavaju.

Da biste pronašli druge informacije o tome što je novo ili što je promijenjeno u ovom izdanju, pogledajte Memorandum za korisnike.

PDF koji se može ispisati

Upotrijebite ovaj pogled i ispišite PDF s ovim informacijama.


Za pregled ili spuštanje PDF verzije ovog dokumenta odaberite Kvaliteta usluge (oko 525 KB).

Spremanje PDF datoteka

Za spremanje PDF-a na vašu radnu stanicu za pregledavanje ili ispis:

1. Desno kliknite na PDF u vašem pretražitelju (desno kliknite na gornju vezu).
2. Kliknite na opciju koja sprema PDF lokalno.
3. Izaberite direktorij u koji želite spremiti PDF datoteku.
4. Kliknite **Save**.

Spuštanje Adobe Readera

Trebate imati Adobe Reader instaliran na vašem sistemu za pregled i ispis ovih PDF-ova. Možete spustiti besplatnu kopiju s Adobe Web stranice (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) .

Koncepti

Ako ste novi u kvaliteti usluga (QoS), možete pročitati neke osnovne QoS koncepte. Time ćete dobiti pregled toga kako radi QoS i kako zajedno rade QoS funkcije.

Prije pokušaja stvaranja QoS-a, preporučeno je da istražite poglavlje i uvjerite se da ova usluga zadovoljava vaše potrebe. QoS termini se mogu pronaći u višestrukim izvorima tako da će ovo poglavlje raspravljati samo o osnovnoj terminologiji.

Da biste iznijeli QoS, konfigurirate politike pomoću čarobnjaka u iSeries Navigatoru. *Politika* je skup pravila koja određuju akciju. Politika u pravilu označava koji klijent, aplikacija i raspored (kojeg vi označavate) mora primiti određenu uslugu. Možete ultimativno konfigurirati tri tipa politika:

- Diferencirane usluge
- Integrirane usluge
- Ulazni pristup

Diferencirana usluga i *integrirana usluga* se smatraju politikama izlazne pojase širine. Izlazne politike ograničavaju podatke koji napuštaju vašu mrežu i pomažu kod kontroliranja punjenja poslužitelja. Brzine koje postavite unutar izlazne politike kontroliraju kako su i koji podaci ograničeni ili neograničeni unutar poslužitelja. Oba tipa izlazne politike mogu zahtijevati ugovor o razini usluge (SLA) s Dobavljačem Internet usluge (ISP).

Politike *ulaznog pristupa* kontroliraju zahtjeve za povezivanjem koji dolaze u mrežu iz vanjskih izvora. Ulazne politike nisu ovisne o razini usluge od ISP-a. Da biste odlučili koju ćete politiku morati koristiti, procijenite razloge zbog koji želite koristiti QoS i uzmete u obzir ulogu iSeries poslužitelja.

Jedan od najvažnijih dijelova izvođenja QoS-a je sam vaš poslužitelj. Ne samo da morate razumjeti QoS koncepte, nego morate biti svjesni uloge koju igra poslužitelj u ovim konceptima. iSeries poslužitelj se može ponašati samo kao klijent ili poslužitelj, ali ne i usmjerivač. Na primjer, iSeries poslužitelj koji se ponaša kao klijent može koristiti politike diferencirane usluge da bi osigurao davanje većeg prioriteta kroz mrežu informacijskim zahtjevima za druge poslužitelje. iSeries poslužitelj koji se ponaša kao poslužitelj, može koristiti politiku ulaznog pristupa da bi ograničio zahtjeve Usklađenog identifikatora resursa (URI) koje prihvaća poslužitelj.

Srodni koncepti

“Ugovor o razini usluge” na stranici 47

Ovo poglavlje ukazuje na neke važne aspekte ugovora o razini usluge (SLA) koje mogu utjecati na implementaciju kvalitete usluga (QoS).

Srodne reference

“Povezane informacije za QoS” na stranici 64

Ovdje ispisani su IBM Redbooks (u PDF formatu), Web stranice i Informacijski Centar koje se odnose na poglavlje o kvaliteti usluga (QoS). Možete pogledati ili ispisati bilo koji PDF.

Diferencirane usluge

Ovo je prvi tip politike izlazne pojase širine koju možete kreirati na vašem poslužitelju. Diferencirane usluge dijele vaš promet u klase. Kako bi izvodili politiku diferencirane usluge, trebate odrediti kako želite klasificirati vaš mrežni promet i kako želite rukovati različitim klasama.

Srodni koncepti

“QoS sendmsg() API proširenja” na stranici 22

Funkcija sendmsg() se koristi za slanje podataka, pomoćnih podataka ili kombinacije ovih dviju stvari preko povezane ili nepovezane utičnice.

“Upravljački odjeljak i ograničenja pojase širine” na stranici 9

Ograničenja upravljačkog spremišta i ograničenja širine pojasa se nazivaju ograničenjima izvedbe. Ta ograničenja izvedbe pomažu garantirati isporuku paketa u politikama vanjske pojase širine, oba integrirane i diferencirane usluge.

“Klasa usluge” na stranici 12

Kada kreirate politiku diferencirane usluge ili politiku ulaznog pristupa, kreirate i korištenje klase usluge.

“Scenarij: Ograničavanje prometa pretražitelja” na stranici 27

Možete koristiti Kvalitetu usluga (QoS) da biste kontrolirali izvedbu prometa. Koristite raznolike politike da ili ograničite ili proširite aplikacijsku izvedbu unutar vaše mreže.

“Scenarij: Sigurni i predvidljivi rezultati (VPN i QoS)” na stranici 31

Ako koristite virtualnu privatnu mrežu (VPN), tada i dalje možete kreirati politike kvalitete usluga (QoS). Ovaj primjer vam pokazuje kako se ovo dvoje može zajedno koristiti.

Srodne reference

“Korištenje kodnih točaka za dodjelu per-hop ponašanja” na stranici 13

Kvaliteta usluge (QoS) koristi preporučene kodne točke da bi prometu dodijelila per-hop ponašanja.

“Konfiguriranje QoS sa čarobnjacima” na stranici 49

Da biste konfigurirali politike kvalitete usluga (QoS), morate koristiti QoS čarobnjake smještene u iSeries Navigatoru.

Srodne informacije

Upravljanje adresama i portovima za HTTP poslužitelj (upravljan s Apache-om)

Prioritetne klase: kako klasificirati mrežni promet

Diferencirana usluga identificira promet kao *klase*. Najuobičajenije klase su definirane pomoću IP adresa klijenta, aplikacijskih portova, tipova poslužitelja, protokola, lokalnih IP adresa i rasporeda. Sav promet koji pripada istoj klasi se jednako tretira.

Za napredniju klasifikaciju možete specificirati da poslužitelj podataka postavi različite razine usluge za neke iSeries aplikacije. Korištenje poslužiteljskih podataka je opcijski, ali može pomoći ako želite klasificirati na nižoj razini. Poslužiteljski podaci se temelje na dva tipa aplikacijskih podataka: *aplikacijska oznaka* ili *Usklađeni identifikator resursa (URI)*. Ako promet odgovara oznaci ili URI-ju kojeg specificirate u politici, politika će se primijeniti na ulazni odgovor i dat će izlaznom prometu prioritet koji je specificiran u politici diferencirane usluge.

Korištenje aplikacijskih oznaka s politikama diferencirane usluge

Korištenje aplikacijskih podataka govori politici da odgovori na određene parametre (oznaka i prioritet) koji je prosljedila aplikacija poslužitelju preko `sendmsg()` sučelja aplikacijskog programiranja (API). Ta postavka je neobavezna. Ako vam nije potrebna ta razina zrnatosti u vašoj izlaznoj politici, izaberite **Sve oznake** u čarobnjaku. Možete naći podudarnu aplikacijsku oznaku i prioritet za određenu oznaku i prioritet postavljen u izlaznoj politici ako to želite. U politici postoje dva dijela postavljanja aplikacijskih podataka koji uključuju oznaku i prioritet.

• Što je to oznaka aplikacije?

Oznaka aplikacije je bilo koji znakovni niz koji može predstavljati definirani resurs, kao što je `myFTP`. Oznaka koju specificirate u politici kvalitete usluga (QoS) uparuje se s oznakom od izlazne aplikacije. Aplikacija osigurava vrijednosti oznake preko `sendmsg()` API-ja. Ako se oznake podudaraju, promet aplikacije je uključen u diferenciranu politiku usluge.

Da biste koristili aplikacijsku oznaku u politici diferencirane usluge, pratite ove korake:

1. U QoS prozoru konfiguracije desno kliknite **DiffServ** i izaberite **Nova politika**. Pokrenite čarobnjaka.
 2. Na stranici Zahtjev poslužiteljskih podataka odaberite **Odabrana oznaka aplikacije**.
 3. Kako bi kreirali novu oznaku, kliknite na **Novo**. Pojavljuje se prozor Novi URI.
 4. U polje **Ime** unesite smisljeno ime za oznaku aplikacije.
 5. U polju **URI** obrišite (`/`) i unesite oznaku aplikacije (niz koji nema više od 128 znakova). Na primjer, `myFTPPapp` umjesto tipičnog URI-ja.
- Što je prioritet aplikacije?

Prioritet aplikacije kojeg ste specificirali se uspoređuje s prioritetom aplikacije kojeg dobavlja izlazna aplikacija. Aplikacija osigurava vrijednost prioriteta korištenjem `sendmsg()` API-ja. Ako se prioriteti podudaraju, promet aplikacije je uključen u politiku diferencirane usluge. Sav promet koji je definiran u politici diferencirane usluge će svejedno primiti prioritet koji je dan cijeloj politici.

Kada specificirate aplikacijsku oznaku kao tip aplikacijskih podataka, aplikacija koja daje ovu informaciju poslužitelju mora biti specifično kodirana za korištenje `sendmsg()` API-ja. To radi programer aplikacije. Dokumentacija aplikacije bi trebala sadržavati valjane vrijednosti (oznaka i prioritet) koje će koristiti QoS administrator u politici diferencirane usluge. Politika diferencirane usluge tada primjenjuje vlastiti prioritet i klasifikaciju prometu koji odgovara oznaci postavljenoj u politici. Ako aplikacija nema vrijednosti koje odgovaraju postavljenim vrijednostima u politici, morate ili ažurirati aplikaciju ili koristiti druge parametre aplikacijskih podataka za politiku diferencirane usluge.

Korištenje URI-ja s politikama diferenciranih usluga

Prilikom kreiranja politike diferencirane usluge, čarobnjak vam dozvoljava postavljanje informacija poslužiteljskih podataka, kao što je o tome pisano u odjeljku “Korištenje aplikacijske oznake s politikama diferencirane usluge”. Iako vas polja u čarobnjaku traže aplikacijsku oznaku, umjesto toga možete navesti relativan URI. Ponovo, to je neobavezno. Ako vam nije potrebna ta razina zrnatosti u vašoj izlaznoj politici, izaberite **Sve oznake** u čarobnjaku. Možete upariti specifičan URI postavljen u izlaznoj politici ako to želite.

Relativan URI je zapravo podskup apsolutnog URI-ja (slično starom apsolutnom URL). Razmotrite sljedeći primjer: `http://www.ibm.com/software`. Segment `http://www.ibm.com/software` se smatra apsolutnim URI-jem. Segment `/software` je relativan URI. Sve vrijednosti relativnog URI-ja moraju početi s jednom kosom crtom (/). Sljedeći segmenti su važeći primjeri relativnog URI-ja:

- `/market/grocery#D5`
- `/software`
- `/market/grocery?q=green`

Before you set up a differentiated service policy that uses URLs, you must ensure that the application port assigned for the URI matches the Listen directive enabled for the Fast Response Cache Accelerator (FRCA) in the Apache Web Server configuration. Da biste promijenili ili pogledali port za HTTP poslužitelj, pogledajte Upravljanje adresama i portovima za HTTP poslužitelj (upravljano s Apache).

FRCA identificira URI za svaki izlazni HTTP odgovor. On uspoređuje URI koji se odnosi na izlazni odgovor sa URI-jem definiran u svakoj politici diferencirane usluge. Prva politika s nizom oznake (URI) koja najbolje odgovara URI-ju kojeg identificira FRCA se primjenjuje na sve odgovore za URI.

Srodni koncepti

“QoS `sendmsg()` API proširenja” na stranici 22

Funkcija `sendmsg()` se koristi za slanje podataka, pomoćnih podataka ili kombinacije ovih dviju stvari preko povezane ili nepovezane utičnice.

Postavljanje prioriteta: kako rukovati klasama

Nakon što je promet klasificiran, diferencirana usluga također zahtijeva per-hop ponašanje da bi se definiralo rukovanje prometom.

Poslužitelj koristi bitove u IP zaglavlju da identificira razinu usluge IP paketa. Usmjerivači i preklopnici dodjeljuju svoje resurse na temelju informacija per-hop ponašanja u polju okteta usluge tipa IP zaglavlja. Tip polja okteta usluge redefiniran u Request for Comments (RFC) 1349 i OS/400 V5R1 operativnom sistemu. Per-hop ponašanje je ponašanje prosljeđivanja koje paket prima u čvoru mreže. Predstavljeno je vrijednošću poznatom kao *kodna točka*. Paketi mogu biti označeni na poslužitelju ili na drugim dijelovima mreže, kao što je usmjerivač. Kako bi paket zadržao traženu uslugu, svaki čvor mreže mora biti (DiffServ)-aware diferencirane usluge. To znači, da oprema mora biti sposobna da nametne per-hop ponašanja. Da biste prisili per-hop ponašanje, čvor mreže mora moći koristiti raspoređivanje reda i upravljanje izlaznim prioritetom. Pogledajte poglavlje “Uvjeti prometa” na stranici 5 da biste dobili više informacija o tome što znači biti DiffServ-aware.

Ako vaš paket prolazi kroz usmjerivač ili preklopnik koji nije DiffServ-aware, on će izgubiti svoju razinu usluge na tom usmjerivaču. Paketom se i dalje rukuje, ali može naići na neočekivanu odgodu. Na iSeries poslužitelju možete koristiti unaprijed definirane kodne točke per-hop ponašanja ili možete definirati vlastitu kodnu točku. Nije preporučljivo da kreirate svoje vlastite kodne točke za upotrebu izvan vaše privatne mreže. Ako ne znate koje kodne točke dodijeliti, pregledajte poglavlje “Korištenje kodnih točaka za dodjelu per-hop ponašanja” na stranici 13.

Za razliku od integriranih usluga, promet diferencirane usluge ne traži rezerviranje per-flow tretiranja. Sav promet smješten u istu klasu se jednako tretira.

Diferencirane usluge se isto tako mogu koristiti za podešavanje prometa koji napušta poslužitelj. Ovo znači da iSeries poslužitelj koristi diferenciranu uslugu za ograničavanje izvedbe. Ograničavanje manje kritičnih aplikacija dozvoljava aplikacijama kritičnima za misiju da prve izađu iz vaše privatne mreže. Kada kreirate klasu usluge za tu politiku, od vas se traži da postavite različita ograničenja na vašem poslužitelju. Ograničenja izvedbe uključuju veličinu upravljačkog odjeljka, ograničenje vršne brzine i ograničenje prosječne brzine. Poglavlja pomoći iz funkcije kvalitete usluga (QoS) iSeries Navigatora daju vam određene informacije o ovim ograničenjima.

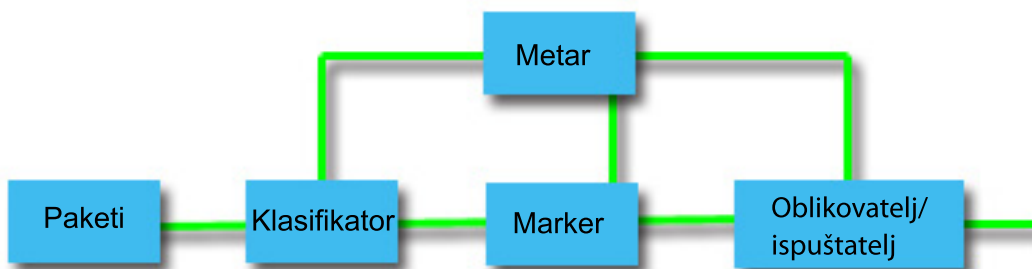
Uvjeti prometa

Da biste koristili politike kvalitete usluga (QoS), mrežna oprema (kao što su usmjerivači i preklopnici) moraju imati sposobnost uvjetovanja prometa. Uvjetovanje prometa odnosi se na klasifikatore, mjerenja, markere, oblikovanja i ispuštanja.

Ako mrežna oprema ima sva mrežna uvjetovanja, tada se smatra da je *DiffServ-svjesna*.

Bilješka: Ovi hardverski zahtjevi nisu specifični za iSeries. Nećete vidjeti da se ti termini koriste u QoS sučelju budući poslužitelj ne može kontrolirati vanjski hardver. Izvan privatne mreže, hardver mora imati sposobnost rukovanja općenitim QoS zahtjevima. Provjerite priručnike za specifičnu opremu da biste bili sigurni kako možete rukovati zahtjevima diferencirane usluge. Preporuča se da istražite općenite QoS koncepte i preduvjete prije implementiranja politika.

Sljedeća slika pokazuje logički prikaz kako rade prometni uvjeti.



Slika 1. Uvjeti prometa

Sljedeće informacije detaljnije opisuju svaki od prometnih uvjeta.

Klasifikatori

Paketski klasifikatori odabiru pakete u prometnom toku na temelju sadržaja u IP zaglavlju. iSeries poslužitelj definira dva tipa klasifikatora. Skup ponašanja (BA) klasificira pakete i temelji se isključivo na kodnoj točki diferenciranih usluga. Klasifikator višestrukog polja (MF) odabire pakete na temelju vrijednosti kombinacije nekoliko polja zaglavlja, kao što je izvorna adresa, odredišna adresa, polje diferenciranih usluga, ID protokola, izvorni port, Usklađeni identifikator resursa (URI), tip poslužitelja i brojevi odredišnih portova.

Mjerači

Uređaji za mjerenje prometa mjere da li IP paketi, koje prosljeđuje klasifikator, odgovaraju profilu IP zaglavljaja prometa. Informacija u IP zaglavljaju je određena vrijednostima koje ste postavili u QoS politikama za ovaj promet. Uređaj za mjerenje prosljeđuje informacije drugim uvjetujućim funkcijama da okinu akciju. Akcija je okinuta za svaki paket bilo da je u-profilu ili izvan-profila.

Markeri

Markeri paketa postavljaju polje diferenciranih usluga (DS). Marker može biti konfiguriran da označi sve pakete na pojedinačnu kodnu točku ili na skup kodnih točaka korištenih da izaberu per-hop ponašanje.

Oblikovatelji

Oblikovatelji odgađaju neke ili sve pakete u toku prometa da donesu tok u popuštanje s profilom prometa. Oblikovatelj ima ograničenu veličinu međuspremnik i usmjerivači mogu odbaciti pakete ako nema dovoljno prostora koji će zadržati odgođene pakete.

Izbacivači

Izbacivači odbacuju neke ili sve pakete u toku prometa. Ovo se dešava da bi se doveo tok u popuštanje s profilom prometa.

Srodni koncepti

“Mrežni hardver i softver” na stranici 48

Sposobnosti interne opreme i druge opreme izvan mreže imaju velik učinak na rezultate kvalitete usluge (QoS).

Integrirane usluge

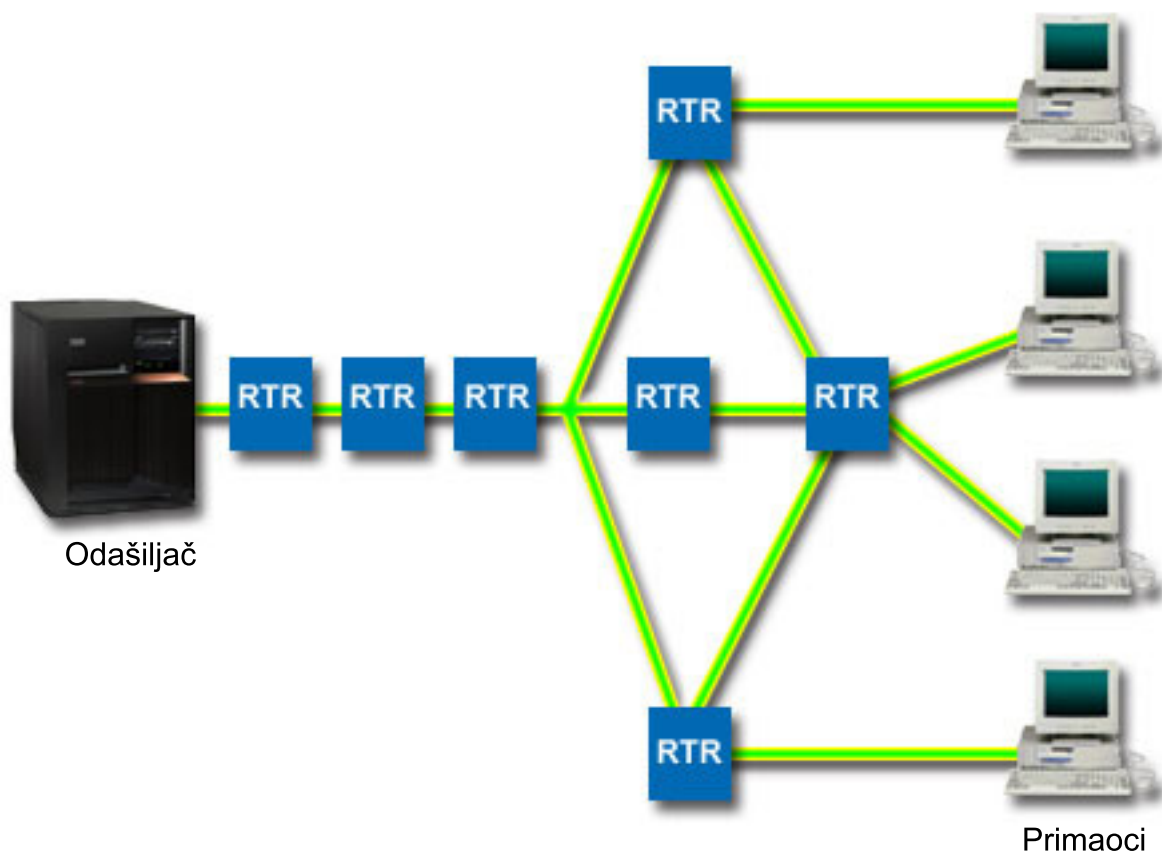
Drugi tip politike vanjske pojase širine koju možete kreirati je politika integrirane usluge. Integrirana usluga osigurava sposobnost za zahtijevanje IP aplikacija i rezerviranje pojase širine pomoću ReSerVation protokola (RSVP) i API-ja kvalitete usluge (QoS).

Politike integrirane usluge koriste RSVP protokol i API Protokola postava rezervacije resursa (RAPI) API (ili API qtoq priključnice) koji garantira povezivanje s kraja na kraj. To je najviša razina usluge koju možete odrediti; ipak, također je i najkompleksnija.

Integrirane usluge se bave vremenom dostave prometa i dodjeljivanjem određenih posebnih uputa za rukovanje prometom. Vrlo je važno da budete konzervativni s vašim integriranim politikama usluge, jer one još uvijek predstavljaju skupu sredstvo za garantiranje prijenosa podataka. Međutim, prekomjerno dobavljanje vaših resursa može biti još skuplje.

Integrirane usluge rezerviraju resurse za određenu politiku prije nego se pošalju podaci. Usmjerivači su signalizirani prije prijenosa podataka i mreža se zapravo slaže i upravlja (kraj-na-kraj) prijenosom podataka na osnovu politike. *Politika* je skup pravila koja određuju akciju. To je u biti lista kontrole prolazaka. Zahtjev za pojasmom širinom dolazi u rezervaciji od klijenta. Ako se svi usmjerivači na putu slažu sa zahtjevima koji dolaze od klijenta, zahtjev dolazi do poslužitelja i IntServ politike. Ako zahtjev ne uspije unutar granica definiranih politikom, QoS poslužitelj daje dozvolu za RSVP povezivanjem i postavit će pojasmu širinu sa strane za aplikaciju. Rezervacija se izvodi pomoću RSVP protokola i RAPI API-ja, ili RSVP protokola i API-ja qtoq QoS utičnica.

Svaki čvor kroz koji putuje vaš promet mora imati sposobnost da koristi RSVP protokol. Usmjerivači osiguravaju QoS kroz sljedeće funkcije praćenja prometa: raspoređivač paketa, klasifikator paketa i kontrola pristupa. Mogućnost iznošenja ove kontrole prometa često se pripisuje kao RSVP-omogućeno. Kao rezultat, najvažniji dio implementiranja politika usluga je mogućnost kontrole i predviđanja resursa u vašoj mreži. Kako bi dobili predvidljive rezultate, svaki čvor u mreži mora biti RSVP-osposobljen. Na primjer, vaš promet se usmjerava na temelju resursa, a ne na temelju toga koje staze imaju RSVP-osposobljene usmjerivače. Unakrsni usmjerivači koji nisu RSVP omogućeni mogu uzrokovati nepredvidive probleme s izvedbom. Povezivanje je učinjeno, ali izvedba koju aplikacija zahtijeva nije garantirana tim usmjerivačem. Sljedeća slika prikazuje kako logički radi funkcija integrirane usluge.



Slika 2. RSVP staza između klijenta i poslužitelja

RSVP-omogućena aplikacija na poslužitelju otkriva zahtjev za povezivanjem od klijenta. Kao odgovor, aplikacija poslužitelja izdaje naredbu PATH prema klijentu. Ova naredba je izdana korištenjem RAPI API-ja ili API-ja qtoq QoS priključnica API-ja i sadrži informacije IP adrese usmjerivača. Naredba PATH sadrži informacije o dostupnim resursima na poslužitelju i usmjerivačima duž staze kao i informacije smjera između poslužitelja i klijenta. RSVP-omogućena aplikacija na klijentu tada šalje RESV naredbu natrag mrežnim putem da signalizira poslužitelju da su dodijeljeni mrežni resursi. Ova naredba čini rezervaciju na osnovu informacija usmjerivača iz naredbe PATH. Poslužitelj i svi usmjerivači duž puta rezerviraju resurse za RSVP povezivanje. Kada poslužitelj primi RESV naredbu, aplikacija počinje sa slanjem podataka prema klijentu. Podaci su preneseni duž istog smjera kao i rezervacija. Opet, ovo prikazuje koliko su važne mogućnosti usmjerivača za iznošenje ove rezervacije za uspjeh vaše politike.

Integrirana usluga nije namijenjena za kratka RSVP povezivanja, kao što je HTTP. Naravno, to je vaša odluka. Samo vi možete odlučiti što je najbolje za vašu mrežu. Uzmite u obzir područja i aplikacije koje imaju problema s izvedbom i potreban im je QoS. Aplikacije koje se koriste u politici integrirane usluge moraju moći koristiti RSVP protokol. Trenutno, vaš poslužitelj nema RSVP-omogućene aplikacije, tako morate napisati aplikaciju da koristi RSVP.

Kako paketi dolaze i pokušavaju napustiti vašu mrežu, vaš poslužitelj određuje da li posjeduje resurse za slanje paketa. Ovo prihvaćanje je određeno količinom prostora u upravljačkom spremištu. Vi ručno postavljate broj bitova koji su dozvoljeni u vašem upravljačkom spremištu, granice pojasne širine, granice brzine oznake i maksimalan broj veza koje dopušta vaš poslužitelj. Ove vrijednosti se označavaju kao ograničenja izvedbe. Ako paketi ostanu unutar granica poslužitelja, paketi se prilagođavaju i šalju van. U integriranim uslugama, svakom povezivanje je dozvoljeno vlastito upravljačko spremište.

Integrirana usluga korištenjem oznaka diferencirane usluge

Ako niste sigurni da cijela mreža može garantirati RSVP povezivanje, vi svejedno možete kreirati politiku integrirane usluge. Međutim, ako mrežni resursi ne mogu koristiti RSVP, povezivanje se ne može jamčiti. U ovoj situaciji ćete možda htjeti primijeniti točku koda u politici. Ta kodna točka se u pravilu koristi u politikama diferencirane usluge kako bi se prometu dala klasa usluge. Čak i kada se veza ne može jamčiti, ta kodna točka će pokušati dodijeliti vezi neki prioritet.

Srodni koncepti

“QoS API-ji” na stranici 16

Možete pročitati ovo poglavlje da biste saznali o protokolima, API-jima i zahtjevima za usmjerivač koji je omogućen za Rezervacijski protokol (RSVP). Trenutni API-ji kvalitete usluga (QoS) uključuju RAPI API, API qtoq utičnice, sendmsg() API i API-je monitora.

“Integrirane usluge koje koriste razlikovne oznake usluga” na stranici 10

Koristite oznake diferencirane usluge u politici integrirane usluge da biste održali prioritet paketa koji su poslani u miješanoj okolini.

“Scenarij: Predvidljivi B2B promet” na stranici 37

Ako trebate predvidljivu isporuku i još uvijek trebate zahtijevati rezervaciju, tada također koristite politiku integrirane usluge. Ovaj primjer koristi uslugu kontroliranog opterećenja.

“Scenarij: Namjenska isporuka (IP telefonija)” na stranici 41

Ako trebate namjensku isporuku i želite zahtijevati rezervaciju, tada koristite politiku integrirane usluge. Postoje dva tipa politika integrirane usluge za kreiranje: Garantirano i kontrolirano punjenje. U ovom se primjeru koristi garantirana usluga.

Funkcije kontrole prometa

Funkcije za kontrolu prometa primjenjuju se samo na Integriranu usluge i nisu specifične za iSeries.

Neće vidjeti da se ovi termini koriste u sučelju kvalitete usluga (QoS) jer poslužitelj ne može kontrolirati vanjski hardver. Izvan privatne mreže, hardver mora imati sposobnost rukovanja općenitim QoS zahtjevima. Općeniti zahtjevi usmjerivača za IntServ politike opisani su u sljedećoj sekciji. Preporuka je da istražite općenite QoS koncepte i preduvjete prije implementiranja politika.

Da biste dobili predvidive rezultate, morate imati hardver koji je omogućen s Rezervacijskim protokolom (RSVP), duž staze prometa. Usmjerivači moraju imati određene funkcije za kontrolu prometa da bi koristili RSVP. Ovo se često odnosi na *RSVP-omogućeno* ili *QoS-omogućeno*. Zapamtite da je uloga vašeg poslužitelja ili klijent ili poslužitelj. Trenutno se ne može koristiti kao usmjerivač. Pregledajte svoje priručnike mrežne opreme kako bi verificirali da mogu rukovati QoS zahtjevima.

Funkcije za kontrolu prometa mogu uključivati sljedeće funkcije:

Raspoređivač paketa

Raspoređivač paketa upravlja prosljeđivanjem paketa na temelju informacija u IP zaglavlju. Raspoređivač paketa osigurava da se isporuka paketa podudara sa parametrima koje ste postavili u vašoj politici.

Raspoređivač je implementiran na točki gdje se paketi stavljaju u red.

Klasifikator paketa

Klasifikator paketa identificira koji paketi na IP toku će primiti određenu razinu usluge na temelju, opet, informacija IP zaglavlja. Svaki nadolazeći paket je mapiran od klasifikatora u specifičnu klasu. Svi paketi koji su klasificirani u istu klasu jednako se tretiraju. Ova razina usluge je bazirana na informacijama koje ste dali u politici.

Kontrola pristupa

Kontrola pristupa sadrži algoritam odluke koji usmjerivač koristi za određivanje ima li dovoljno resursa usmjeravanja za prihvaćanje zahtijevanog QoS za novi tok. Ako nema dovoljno resursa, novi tok se odbija.

Ako je tok prihvaćen, usmjerivač dodjeljuje klasifikator paketa i raspoređivač da rezervira zahtijevani QoS.

Kontrola pristupa se dešava u svakom usmjerivaču uzduž staze rezervacije.

Srodni koncepti

“QoS API-ji” na stranici 16

Možete pročitati ovo poglavlje da biste saznali o protokolima, API-jima i zahtjevima za usmjerivač koji je omogućen za Rezervacijski protokol (RSVP). Trenutni API-ji kvalitete usluga (QoS) uključuju RAPI API, API qtoq utičnice, sendmsg() API i API-je monitora.

Srodne reference

“Povezane informacije za QoS” na stranici 64

Ovdje ispisani su IBM Redbooks (u PDF formatu), Web stranice i Informacijski Centar koje se odnose na poglavlje o kvaliteti usluga (QoS). Možete pogledati ili ispisati bilo koji PDF.

Tipovi integriranih usluga

Postoje dva tipa integrirane usluge: kontrolirano opterećenje i garantirana usluga.

Kontrolirano opterećenje

Usluga kontroliranog opterećenja podržava aplikacije koje su vrlo osjetljive na zagušene mreže, kao stvarno vremenske aplikacije. Aplikacije moraju također biti tolerantne na manje količine gubitaka i kašnjenja. Ako aplikacija koristi kontroliranu uslugu učitavanja, izvedba neće trpjeti kako se povećava opterećenje mreže. Prometu će biti pružena usluga koja sličí normalnom prometu pod lakim uvjetima.

Usmjerivači moraju osigurati da usluga kontroliranog opterećenja primi odgovarajuću pojasnu širinu i resurse obrade paketa. Da biste to napravili, mora im biti omogućena kvaliteta usluga (QoS) s podrškom za Integrirane usluge. Morat ćete provjeriti specifikacije usmjerivača da biste vidjeli da li osiguravaju QoS preko funkcije za kontrolu prometa. Kontrola prometa se sastoji od sljedećih komponenti: raspoređivač paketa, klasifikator paketa i kontrola prijema.

Zajamčena usluga

Garantirana usluga osigurava da će paket stići unutar određenog vremena isporuke. Aplikacije koje trebaju garantiranu uslugu uključuju video i audio sisteme emitiranja koji koriste tehnologije protoka. Garantirana usluga kontrolira maksimalnu odgodu čekanja u redu, tako da paketi neće biti odgođeni preko određene količine vremena. Svaki usmjerivač duž staze paketa mora osigurati sposobnosti Rezervacijskog protokola (RSVP) da bi osigurao isporuku. Kada dodjeljujete granice upravljačkog spremišta i granice pojasne širine, vi definirate svoje garantirane usluge. Zajamčena usluga može se primijeniti na aplikacije koje koriste TCP.

Srodni koncepti

“Scenarij: Predvidljivi B2B promet” na stranici 37

Ako trebate predvidljivu isporuku i još uvijek trebate zahtijevati rezervaciju, tada također koristite politiku integrirane usluge. Ovaj primjer koristi uslugu kontroliranog opterećenja.

“Scenarij: Namjenska isporuka (IP telefonija)” na stranici 41

Ako trebate namjensku isporuku i želite zahtijevati rezervaciju, tada koristite politiku integrirane usluge. Postoje dva tipa politika integrirane usluge za kreiranje: Garantirano i kontrolirano punjenje. U ovom se primjeru koristi garantirana usluga.

Upravljački odjeljak i ograničenja pojasne širine

Ograničenja upravljačkog spremišta i ograničenja širine pojasa se nazivaju ograničenjima izvedbe. Ta ograničenja izvedbe pomažu garantirati isporuku paketa u politikama vanjske pojasne širine, oba integrirane i diferencirane usluge.

Veličina upravljačkog odjeljka

Veličina upravljačkog spremišta određuje količinu informacije koju vaš poslužitelj može obrađivati u danom vremenu. Ako aplikacija šalje informacije na vašeg poslužitelja brže nego poslužitelj može slati podatke van mreže, međuspremnik će se napuniti. Svi paketi podataka koji premašuju tu granicu se tretiraju kao iz-profila. Politike integrirane usluge su iznimka od ovog pravila. Možete odabrati ne ograničuj što će dozvoliti zahtjev za povezivanjem Rezervacijskog protokola (RSVP). Za sve druge politike možete odrediti kako se rukuje s prometom iz-profila. Maksimalna veličina oznake upravljačkog spremišta je 1 GB.

Granica brzine tokena

Granica brzine specificira dugotrajnu brzinu podataka ili broj bitova u sekundi koji su dozvoljeni u mreži. Politika kvalitete usluge (QoS) pregledava zatraženu pojasnu širinu i uspoređuje je s ograničenjima brzine i protoka za ovu politiku. Ako zahtjev uzrokuje da poslužitelj premaši svoje granice, poslužitelj će odbiti zahtjev. Granica brzine oznake se koristi samo za kontrolu pristupa unutar politike integrirane usluge. Ova vrijednost može varirati između 10 Kbps do 1 Gbps. Također možete ovo postaviti na ne ograničuj. Kada brzini dodjeljujete nemoj ograničiti, vi ograničavate dostupne resurse.

Savjet: Da biste odredili granice koje treba postaviti, možda ćete htjeti pokrenuti monitor. Kreirajte politiku sa skupnom granicom brzine oznake dovoljno velikom da skupi većinu podatkovnog prometa u vašoj mreži. Tada pokrenite skupljanje podataka na ovoj politici. Scenarij o nadgledanju trenutnih mrežnih statistika pokazuje jedan način skupljanja ukupnih brzina koje trenutno koristi vaša aplikacija i mreža. Korištenjem tih rezultata možete odgovarajuće smanjiti granice.

Kako bi nadgledali stvarno-vremenske podatke nadgledanja umjesto određene zbirke podataka, samo otvorite nadgledanje. Nadgledanje daje stvarno vremenske statistike na svim aktivnim politikama.

Srodni koncepti

“Diferencirane usluge” na stranici 2

Ovo je prvi tip politike izlazne pojasne širine koju možete kreirati na vašem poslužitelju. Diferencirane usluge dijele vaš promet u klase. Kako bi izvodili politiku diferencirane usluge, trebate odrediti kako želite klasificirati vaš mrežni promet i kako želite rukovati različitim klasama.

“Scenarij: nadgledanje trenutne mrežne statistike” na stranici 44

S čarobnjacima možete postaviti ograničenja izvedbe. Ove vrijednosti se ne mogu preporučiti jer se temelje na pojedinačnim mrežnim zahtjevima.

Integrirane usluge koje koriste razlikovne oznake usluga

Koristite oznake diferencirane usluge u politici integrirane usluge da biste održali prioritet paketa koji su poslani u miješanoj okolini.

Miješana okolina događa se kada rezervacija integrirane usluge putuje preko različitih usmjerivača koji ne podržavaju rezervacije integrirane usluge, ali podržavaju diferenciranu uslugu. Budući da promet prolazi preko različitih domena, ugovora o razini usluge i sposobnosti opreme, možda nećete uvijek dobiti usluge koju ste namjeravali.

Kako bi ublažili taj mogući problem, možete pripojiti oznaku diferencirane usluge na politiku vaše integrirane usluge. U situaciji kada politika prelazi usmjerivač koji ne može koristiti Rezervacijski protokol (RSVP), politika će i dalje zadržati isti prioritet. Oznake koje ste dodali se nazivaju per-hop ponašanje.

Bez signalizacije

Uz korištenje oznaka možete koristiti i funkciju *bez signala*. Kada odaberete ovu funkciju, verzije API-ja bez signala dozvoljavaju vam pisanje aplikacije koja uzrokuje učitavanje RSVP pravila na poslužitelj i zahtijeva samo da aplikacija od strane poslužitelja TCP/IP konverzacije bude RSVP-omogućena. RSVP signalizacija se čini automatski u ime strane klijenta. Ovo kreira RSVP povezivanje za aplikaciju čak i kada strana klijenta ne može koristiti RSVP.

Funkcija bez signala je specificirana unutar politike integrirane usluge. Da biste odredili funkciju bez signala, pratite ove korake:

1. U iSeries Navigatoru proširite poslužitelj → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluga** i odaberite **Konfiguracija**.
3. Proširite **Politike izlazne pojasne širine** → **IntServ**.
4. Desno kliknite na traženo ime IntServ politike i izaberite **Svojstva**. Otvara se prozor IntServ svojstva.
5. Odaberite karticu **Upravljanje prometom** da biste onemogućili ili omogućili signaliziranje. Tu također uređujete upravljanje rasporedom, klijentom, aplikacijom i prometom.

Srodni koncepti

“Klasa usluge” na stranici 12

Kada kreirate politiku diferencirane usluge ili politiku ulaznog pristupa, kreirate i korištenje klase usluge.

“Integrirane usluge” na stranici 6

Drugi tip politike vanjske pojasne širine koju možete kreirati je politika integrirane usluge. Integrirana usluga osigurava sposobnost za zahtijevanje IP aplikacija i rezerviranje pojasne širine pomoću ReSerVation protokola (RSVP) i API-ja kvalitete usluge (QoS).

Ulazna politika pristupa

Ulazna politika pristupa se koristi za kontroliranje zahtjeva za povezivanjem koji dolaze u vašu mrežu.

Ulazna politika se koristi za ograničavanjem prometa koji se pokušava povezati s vašim poslužiteljem. Pristup možete ograničiti klijentom, Usklađenim lokatorom resursa (URI), aplikacijom ili lokalnim sučeljem na iSeries poslužitelju. Uz to, možete poboljšati izvedbu poslužitelja primjenom klase usluga na ulazni promet. Ovu politiku definirate preko čarobnjaka za ulazni pristup u iSeries Navigatoru.

Postoje tri komponente u ulaznoj politici koje traže više informacija. One uključuju URI-je za ograničavanje prometa, brzine veze definirane u klasi usluge i redove prioriteta za poredak uspješnih veza. Za više informacija pogledajte “URI”, “Brzina veze” na stranici 12 i “Težinski prioritetni redovi” na stranici 12.

URI

Mogli bi razmotriti korištenje ulazne politike kako bi ograničili HTTP promet koji se povezuje na vaš Web poslužitelj. U tom slučaju možete kreirati politiku ulaznog pristupa koja ograničava promet specifičnim URI-jem. Brzina URI zahtjeva je dio rješenja koje će vam pomoći da zaštitite poslužitelje od preopterećenja. Označavanjem određenih URI-ja će primijeniti kontrolu pristupa na temelju informacija razine aplikacije kako bi se ograničili URI zahtjevi koje prima poslužitelj. U industriji se to naziva *kontrola zahtjeva povezivanja bazirana na zaglavlju* koja koristi URI-je za postavljanje prioriteta.

Specificiranje URI-ja dopušta ulaznoj politici da ispita sadržaj, a ne samo zaglavlja paketa. Istraženi sadržaj je URI ime. Za iSeries možete koristiti relativno URI ime (na primjer, **/products/clothing**). Sljedeći primjeri opisuju relativan URI.

Relativan URI

Relativan URI je zapravo podskup apsolutnog URI-ja (slično starom apsolutnom URL). Razmotrite sljedeći primjer: `http://www.ibm.com/software`. Segment `http://www.ibm.com/software` se smatra apsolutnim URI-jem. Segment `/software` je relativan URI. Sve vrijednosti relativnog URI-ja moraju početi s jednom kosom crtom (/). Sljedeći segmenti su važeći primjeri relativnog URI-ja:

- `/market/grocery#D5`
- `/software`
- `/market/grocery?q=green`

Napomene:

1. Koda koristite URI morate specificirati protokol kao TCP. Osim toga, port i IP adresa se moraju podudarati s portom i IP adresom konfiguriranom za vaš HTTP poslužitelj. To je u pravilu port 80.
2. Postoji implicitni zamjenski znak kada specificirate URI. Na primjer, `/software` će uključivati sve što se nalazi unutar direktorija `software`.
3. Nemojte koristiti `*` u URI-u. To nije valjan znak.
4. URI informacija se može koristiti u ulaznim politikama ili politikama diferencirane usluge (izlazna politika).

Prije nego postavite ulaznu politiku koja koristi URI-je, morate osigurati da dodijeljen aplikacijski port za URI odgovara direktivi Slušanja za Akceleratora predmemorije brzog odgovora (FRCA) u konfiguraciji Apache Web

poslužitelja. Da biste promijenili ili pogledali port za HTTP poslužitelj, pogledajte Upravljanje adresama i portovima za HTTP poslužitelj (upravljano s Apache).

Brzina veze

Kao dio ulazne politike pristupa, morate izabrati i klasu usluge. Ova klasa usluge definira brzine povezivanja koje se ponašaju kao kontrola pristupa za ograničavanje povezivanja koja je poslužitelj prihvatio.

Ograničenje brzine povezivanja prihvaća ili odbija novi paket na temelju prosječnog broja povezivanja u sekundi i maksimalnog broja trenutnih povezivanja definiranih u politici koju kreirate. Ova ograničenja povezivanja sastoje se od prosječne brzine i ograničenja navale, što ćete u čarobnjacima iSeries Navigatora morati unijeti. Kada dolazni zahtjev za vezom dođe do poslužitelja, poslužitelj analizira informacije u zaglavlju pakete kako bi odredio da li je taj promet definiran u politici. Sistem provjerava te informacije za profil ograničenja povezivanja. Ako je paket unutar granica politike, on se smješta u red.

Koristite gornje informacije kada dovršite čarobnjak Ulaznog pristupa. U iSeries Navigatoru možete koristiti i pridruženu pomoć da biste pogledali slične informacije tijekom dovršavanje politike.

Težinski prioritetni redovi

Kao dio ulazne kontrole, možete specificirati prioritet na temelju kojeg se rukuje zahtjevima za vezom nakon što h procijene politike. Dodjeljivanjem važnosti na red prioriteta vi ustvari kontrolirate vrijeme odgovora reda nakon što je primljena veza. Ako se nalazi u redu, vezom će se rukovati na temelju prioriteta reda (visoki, srednji, niski ili najbolji pokušaj). Ako niste sigurni koju važnost treba dodijeliti, koristite default vrijednosti. Zbroj svih važnosti mora biti 100. Na primjer, ako je specificirano 25 za sve prioritete, svi redovi se tretiraju jednako. Pretpostavimo da ste specificirali sljedeće težine: Visoko (50), Srednje (30), Nisko (15), i Najbolji pokušaj (5). Prihvaćene veze uključuju:

- 50% veza visokog prioriteta
- 30 % veza srednjeg prioriteta
- 15% veza niskog prioriteta
- 5% veza prioriteta najboljeg pokušaja

Srodni koncepti

“Klasa usluge”

Kada kreirate politiku diferencirane usluge ili politiku ulaznog pristupa, kreirate i korištenje klase usluge.

“Prosječna brzina povezivanja i ograničenja navale” na stranici 15

Brzine povezivanja i ograničenja navala su zajedno poznata kao *ograničenja brzine*. Ova ograničenja brzine pomažu u ograničavanju ulaznih povezivanja koja pokušavaju ući na vaš poslužitelj. Ograničenja brzine su postavljena u klasi usluge s politikama ulaznog pristupa.

Klasa usluge

Kada kreirate politiku diferencirane usluge ili politiku ulaznog pristupa, kreirate i korištenje klase usluge.

Politike diferencirane usluge i politike ulaznog pristupa koriste klasu usluge za grupiranje prometa u klase. Iako se većina toga događa u hardveru, vi kontrolirate kako grupirate promet i koje prioritete promet mora primiti.

Dok obavljate kvalitetu usluge (QoS) prvo ćete definirati politike. Politike određuju tko, što, gdje i kada. Potom morate dodijeliti klasu usluge vašoj politici. Klase usluge su definirane odvojeno i mogu ih politike ponovno koristiti. Kada definirate klasu usluge, specificirate da li se može primijeniti na izlaz, ulaz ili oba tipa politike. Ako ste izabrali oba (izlazno i ulazno), onda diferencirana politika usluge i politika ulaznog primanja mogu koristiti tu klasu usluge.

Postavke unutar klase usluge ovise o tome da li se klasa koristi za ulazne, izlazne ili obje vrste politika. Kada kreirate klasu usluge možete naići na sljedeće zahtjeve:

Označavanje kodne točke

QoS koristi preporučene kodne točke da bi prometu dodijelila per-hop ponašanja. Usmjerivači i prekidači

koriste kodne točke da daju prometu razine prioriteta. Poslužitelj ne može koristiti ove kodne točke jer se ne ponaša kao usmjerivač- Morate odrediti koje će kodne točke koristiti na temelju individualnih mrežnih potreba. Razmotrite koje su vam aplikacije najvažnije i kojim se politikama mora dodijeliti viši prioritet. Najvažnija stvar da ste dosljedni s vašim označavanjem, tako da dobijete rezultate koje ste očekivali. Ove kodne točke će biti ključni dio diferenciranja različitih klasa prometa.

Mjerenje prometa

QoS koristi ograničenja kontrole brzine da bi se ograničio promet kroz mrežu. Ova ograničenja su smještena od postavki veličine upravljačkog spremišta, ograničenja vršne brzine i ograničenja prosječne brzine. Pogledajte “Upravljački odjeljak i ograničenja pojasne širine” na stranici 9 za više informacija o ovim specifičnim vrijednostima.

Promet izvan-profila

Posljednji dio klase usluge je rukovanje izvan-profila. Kada dodjeljujete granice kontrole brzine, vi postavljate vrijednosti za ograničavanje prometa. Kada promet premaši ograničenja, paketi se razmatraju izvan-profila. Informacije u klasi usluga govore poslužitelju da li treba ispustiti UDP promet i smanjiti TCP prozor zagušenja, oblik ili ponovo označiti pakete izvan-profila.

Ispustite UDP pakete ili smanjite TCP prozor zagušenja: Ako odlučite ispustiti i prilagoditi pakete izvan-profila, UDP paketi se ispuštaju. Međutim, TCP zagušenje je smanjeno tako da brzina podataka odgovara brzini upravljačkog odjeljka. Smanjuje se broj paketa koji se mogu poslati na mrežu u bilo kojem trenutku, a kao rezultat toga se smanjuje zagušenje.

Odgoda (Oblik): Ako odgodite izvan-profila pakete, oni se oblikuju tako da odgovaraju vašim definiranim karakteristikama rukovanja.

Ponovno označavanje s DiffServ kodnom točkom: Ako ponovo označite izvan-profila pakete s kodnom točkom, oni se ponovo dodjeljuju novoj kodnoj točki. Paketi nisu podešeni da odgovaraju vašim karakteristikama rukovanja, samo su ponovo označeni. Kada dodijelite te instrukcije rukovanja u čarobnjaku, kliknite Pomoć za još određenih informacija.

Prioritet

Možete dodijeliti prioritete vezama koje su uspostavljene s vašim poslužiteljem različitim kontrolnim politikama ulaznog primanja. Ovo vam omogućava da definirate poredak kojim se rukuje dovršenim vezama od strane vašeg poslužitelja. Možete izabrati visoko, srednje, malo ili najbolji pokušaj.

Srodni koncepti

“Integrirane usluge koje koriste razlikovne oznake usluga” na stranici 10

Koristite oznake diferencirane usluge u politici integrirane usluge da biste održali prioritet paketa koji su poslani u miješanoj okolini.

“Ulazna politika pristupa” na stranici 11

Ulazna politika pristupa se koristi za kontroliranje zahtjeva za povezivanjem koji dolaze u vašu mrežu.

“Diferencirane usluge” na stranici 2

Ovo je prvi tip politike izlazne pojasne širine koju možete kreirati na vašem poslužitelju. Diferencirane usluge dijele vaš promet u klase. Kako bi izvodili politiku diferencirane usluge, trebate odrediti kako želite klasificirati vaš mrežni promet i kako želite rukovati različitim klasama.

Srodne reference

“Korištenje kodnih točaka za dodjelu per-hop ponašanja”

Kvaliteta usluge (QoS) koristi preporučene kodne točke da bi prometu dodijelila per-hop ponašanja.

Korištenje kodnih točaka za dodjelu per-hop ponašanja

Kvaliteta usluge (QoS) koristi preporučene kodne točke da bi prometu dodijelila per-hop ponašanja.

U čarobnjaku Klasa usluga ćete trebati dodijeliti per-hop ponašanje vašoj politici. Morate odrediti koje će kodne točke koristiti na temelju individualnih mrežnih potreba. Samo vi možete odlučiti koje sheme kodnih točaka imaju smisla za vaše okruženje. Morate razmisliti o tome koje su aplikacije vama najvažnije i kojim politikama bi se mogao dodijeliti viši prioritet. Najvažnija stvar da ste dosljedni s vašim označavanjem, tako da dobijete rezultate koje ste očekivali. Na primjer, politike koje sadrže sličnu važnost mogu koristiti slične kodne točke tako da za te politike možete dobiti

konzistentne rezultate. Ako niste sigurni koje kodne točke treba dodijeliti, koristite metodu pokušaja i promašaja. Možete kreirati testne politike, nadgledati ih i prema tome napraviti prilagodbe.

Tablice u sljedećim sekcijama prikazuju predložene kodne točke koje se temelje na industrijskim standardima. Većina dobavljača Internet usluge (ISP-i) podržavaju industrijski standardne kodne točke, a možete i provjeriti podržava li vaš ISP ove kodne točke. Kroz domene svaki ISP se mora složiti na održavanje QoS zahtjeva. Vaši ugovori usluge moraju biti u stanju dati vašim politikama što zahtijevaju. Provjerite da dajete količinu usluge koju primete. Ako nije tako, možete uzalud trošiti svoje resurse. QoS politike vam dozvoljavaju pregovaranje o razinama usluge s ISP-om što može smanjiti trošak mrežne usluge. Možete kreirati i vlastite kodne točke, međutim, to nije preporučeno za vanjsku upotrebu. Vlastite kodne točke se mogu koristiti u okruženju testiranja.

Ekspeditivno prosljeđivanje

Ekspeditivno prosljeđivanje je jedan tip per-hop ponašanja. Uglavnom se koristi za pružanje garantirane usluge u mreži. Ekspeditivno prosljeđivanje daje prometu uslugu niskog gubitka, niskog pomaka i s kraja na kraj garantiranjem pojasne širine u mrežama. Rezervacija se radi prije nego je paket poslan. Glavni cilj je izbjeći odgodu i isporučiti paket na vrijeme.

Tablica 1. Preporučene kodne točke: ekspeditivno prosljeđivanje

Ekspeditivno prosljeđivanje
101110

Bilješka: Obično je velik trošak imati ekspeditivno prosljeđivanje pa nije preporučeno redovito korištenje ovog per-hop ponašanja.

Selektor klase

Kodne točke selektora klase su drugi tip ponašanja. Postoji sedam klase. Klasa 0 daje paketima najniži prioritet i Klasa 7 daje paketima najveći prioritet unutar vrijednosti kodne točke selektora klase. Ovo je najčešće od ponašanja po skoku, jer većina usmjerivača već koristi slične kodne točke.

Tablica 2. Preporučene kodne točke: selektor klase

Selektor klase
Klasa 0 - 000000
Klasa 1 - 001000
Klasa 2 - 010000
Klasa 3 - 011000
Klasa 4 - 100000
Klasa 5 - 101000
Klasa 6 - 110000
Klasa 7 - 111000

Osigurano prosljeđivanje

Osigurano prosljeđivanje je podijeljeno na četiri klase per-hop ponašanja gdje svaka ima nisku, srednju ili visoku razinu prethodnje ispuštanja. Razina prethodnje ispuštanja određuje koliko je vjerojatno da će paket biti ispušten. Svaka klasa ima vlastite specifikacije širine pojasa. Klasa 1, Visoko, daje politici najniži prioritet, a klasa 4, Nisko, daje politici najviši prioritet. Niska razina ispuštanja znači da paketi u ovoj politici imaju najmanju vjerojatnost da će biti ispušteni u ovoj određenoj razini klase.

Tablica 3. Preporučene kodne točke: osigurano prosljeđivanje

Osigurano prosljeđivanje
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 1, Nisko - 001010
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 1, Srednje - 001100
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 1, Visoko - 001110
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 2, Nisko - 010010
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 2, Srednje - 010100
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 2, Visoko - 010110
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 3, Nisko - 011010
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 3, Srednje - 011100
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 3, Visoko - 011110
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 4, Nisko - 100010
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 4, Srednje - 100100
Osigurano prosljeđivanje, Klasa 4, Visoko - 100110

Srodni koncepti

“Diferencirane usluge” na stranici 2

Ovo je prvi tip politike izlazne pojasne širine koju možete kreirati na vašem poslužitelju. Diferencirane usluge dijele vaš promet u klase. Kako bi izvodili politiku diferencirane usluge, trebate odrediti kako želite klasificirati vaš mrežni promet i kako želite rukovati različitim klasama.

“Klasa usluge” na stranici 12

Kada kreirate politiku diferencirane usluge ili politiku ulaznog pristupa, kreirate i korištenje klase usluge.

Prosječna brzina povezivanja i ograničenja navale

Brzine povezivanja i ograničenja navala su zajedno poznata kao *ograničenja brzine*. Ova ograničenja brzine pomažu u ograničavanju ulaznih povezivanja koja pokušavaju ući na vaš poslužitelj. Ograničenja brzine su postavljena u klasi usluge s politikama ulaznog pristupa.

Brzina navale povezivanja

Veličina brzine navale određuje kapacitet međuspremnika koji sadrži navale povezivanja. Navale povezivanja mogu ući na poslužitelj većom brzinom od one koja se može podnijeti ili koju želite dozvoliti. Ako broj povezivanja u navali prelazi stupanj navale povezivanja kojeg ste postavili, tada se odbacuju dodatna povezivanja.

Prosječna brzina povezivanja

Prosječna brzina povezivanja specificira ograničenje novih uspostavljenih povezivanja ili brzinu prihvaćenih zahtjeva Usklađenog identifikatora resursa (URI) koji su dozvoljeni na poslužitelju. Ako zahtjev uzrokuje da poslužitelj premaši granice koje ste postavili, poslužitelj odbija zahtjev. Srednja granica zahtjeva za povezivanjem se mjeri u povezivanju po sekundi.

Savjet: Da biste odredili koje ograničenje postaviti, možete izvesti monitor. Scenarij o nadgledanju trenutne mrežne statistike sadrži primjer politike koja može pomoći u prikupljanju većine podataka koji putuju na vašem poslužitelju. Korištenjem tih rezultata možete odgovarajuće prilagoditi granice.

Da biste vidjeli podatke monitora u stvarnom vremenu umjesto pojedinačne zbirke podataka, otvorite monitor. Nadgledanje daje stvarno vremenske statistike na svim aktivnim politikama.

Srodni koncepti

“Ulazna politika pristupa” na stranici 11

Ulazna politika pristupa se koristi za kontroliranje zahtjeva za povezivanjem koji dolaze u vašu mrežu.

“Scenarij: nadgledanje trenutne mrežne statistike” na stranici 44

S čarobnjacima možete postaviti ograničenja izvedbe. Ove vrijednosti se ne mogu preporučiti jer se temelje na pojedinačnim mrežnim zahtjevima.

QoS API-ji

Možete pročitati ovo poglavlje da biste saznali o protokolima, API-jima i zahtjevima za usmjerivač koji je omogućen za Rezervacijski protokol (RSVP). Trenutni API-ji kvalitete usluga (QoS) uključuju RAPI API, API qtoq utičnice, sendmsg() API i API-je monitora.

Većina QoS politika zahtijeva korištenje API-ja. Sljedeći API-ji mogu se koristiti zajedno s politikama diferencirane usluge ili integrirane usluge. Postoji i više API-ja koji se mogu koristiti s QoS nadgledanjem.

- “API-ji integrirane usluge”
- “API-ji diferencirane usluge” na stranici 17
- “API-ji monitora” na stranici 17

API-ji integrirane usluge

RSVP zajedno s RAPI API-jima ili API-jima qtoq QoS utičnica, izvode rezervaciju integrirane usluge. Svaki čvor kojim putuje promet mora imati mogućnost korištenja RSVP-a. Mogućnost izvođenja politika integriranih usluga često se naziva kao *RSVP-omogućeno*. Funkcije za kontrolu prometa mogu se koristiti za određivanje funkcija usmjerivača koje su potrebne za korištenje RSVP-a.

RSVP se koristi za kreiranje RSVP rezervacije u svim čvorovima mreže zajedno s prometnom stazom. Održava tu rezervaciju dovoljno dugo da zahtijeva usluge vaših politika. rezervacija definira rukovanje i pojasnu širinu koju će podaci u ovom razgovoru zahtijevati. Čvorovi mreže svaki se slažu da pružaju rukovanje podacima koje je definirano u rezervaciji.

RSVP je jednostavan protokol u kojem se rezervacije rade samo u jednom smjeru (od primaoca). Za kompleksnije veze, kao audio i video konferencije, svaki odašiljač je također primalac. U tom slučaju, morate postaviti dvije RSVP sesije za svaku stranu.

Osim RSVP-omogućenog usmjerivača, trebate imati RSVP-osposobljene aplikacije da koriste integrirane usluge. Budući da iSeries poslužitelj trenutno nema RSVP-omogućenih aplikacija, morat ćete napisati aplikacije pomoću RAPI API ili API-ja qtoq QoS utičnice. To će omogućiti da aplikacija koristi RSVP protokol. Ako želite detaljnija objašnjenja, postoji mnogo izvora koji objašnjavaju te modele, njihove operacije i rukovanje porukom. Trebate cjelovito razumijevanje RSVP protokola i sadržaja Internet RFC 2205.

API-ji qtoq utičnice

Možete koristiti API-je qtoq QoS utičnice da biste pojednostavili posao potreban za korištenje RSVP protokola na iSeries sistemu. API-ji qtoq utičnice pozivaju RAPI API-je i izvode nekoliko složenijih zadataka. API-ji qtoq utičnice nisu fleksibilni kao RAPI API-ji, ali osiguravaju iste funkcije uz manje truda. Verzija API-ja bez signala dopuštaju vam pisanje sljedećih aplikacija:

- Aplikacija koja će učitati RSVP pravilo na poslužitelju.
- Aplikacija koja zahtijeva samo da aplikacija na strani poslužitelja (od TCP/IP razgovora) bude RSVP-omogućena.

RSVP signalizacija se čini automatski u ime strane klijenta.

Pogledajte stranicu Usmjereni funkcijski tok QoS API povezivanja ili stranicu QoS API bezkonekcijski funkcionalni tok za tipičan QoS API tok aplikacije/protokola koji koristi qtoq QoS utičnice usmjerene na povezivanje ili bezkonekcijske.

API-ji diferencirane usluge

Bilješka: sendmsg() API se koristi u određenim politikama diferencirane usluge koje definiraju specifičnu aplikacijsku oznaku. Kada kreirate politiku diferencirane usluge, možete (opcijski) osigurati karakteristike aplikacije (oznaku i prioritet). Ovo je napredna definicija politike i ako se ne koristi, API se može zanemariti. Međutim, zapamtite da usmjerivači i drugi poslužitelji u mreži još uvijek trebaju biti svjesni diferencirane usluge.

Ako odlučite koristiti aplikacijsku oznaku u politici diferencirane usluge, aplikacija koja daje ove informacije mora biti specifično kodirana za korištenje sendmsg() API-ja. To radi programer aplikacije. Dokumentacija aplikacije mora osigurati valjane vrijednosti (oznaku i prioritet), koje će QoS administrator koristiti u diferenciranoj politici usluge. Politika diferencirane usluge onda primjenjuje vlastiti prioritet i klasifikaciju na promet koji odgovara skupu oznake u politici. Ako aplikacija nema vrijednosti koje odgovaraju postavljenim vrijednostima u politici, morate ili promijeniti aplikaciju ili koristiti druge parametre aplikacijskih podataka za politiku diferencirane usluge.

Sljedeće informacije ukratko opisuju parametre podataka poslužitelja: aplikacijska oznaka i aplikacijski prioritet.

Što je aplikacijska oznaka?

Aplikacijska oznaka je Usklađeni identifikator resursa (URI) koji predstavlja definirani resurs. Oznaka koju ste specificirali u QoS politici se uspoređuje s oznakom koju je dobavila izlazna aplikacija. Aplikacija osigurava vrijednost oznake korištenjem sendmsg() API-ja. Ako se oznake podudaraju, promet aplikacije je uključen u diferenciranu politiku usluge.

Što je to prioritet aplikacije?

Prioritet aplikacije kojeg ste specificirali se uspoređuje s prioritetom aplikacije kojeg dobavlja izlazna aplikacija. Aplikacija osigurava vrijednost prioriteta korištenjem sendmsg() API-ja. Ako se prioriteti podudaraju, promet aplikacije je uključen u politiku diferencirane usluge. Sav promet koji je definiran u politici diferencirane usluge će svejedno primiti prioritet koji je dan cijeloj politici.

Za više informacija o tipu politike DiffServ pogledajte “Diferencirane usluge” na stranici 2.

API-ji monitora

API-ji protokola postava rezervacije resursa uključuju API-je monitora. API-ji koji se odnose na monitor imat će u naslovu riječ *monitor*. Na primjer, *QgyOpenListQoSMonitorData*. Sljedeći popis ukratko opisuje API svakog nadgledanja:

- *QgyOpenListQoSMonitorData* (Otvori popis podataka QoS nadgledanja) skuplja informacije koje se odnose na QoS usluge.
- *QtoqDeleteQoSMonitorData* (Obriši podatke QoS nadgledanja) briše jedan ili više skupova skupljenih podataka QoS nadgledanja.
- *QtoqEndQoSMonitor* (Zaustavi QoS nadgledanje) zaustavlja skupljanje informacija koje se odnose na QoS usluge.
- *QtoqListSavedQoSMonitorData* (Ispiši spremljene podatke QoS nadgledanja) vraća popis skupljenih podataka nadgledanja koji su ranije bili spremljeni.
- *QtoqSaveQoSMonitorData* (Spremi podatke QoS nadgledanja) sprema kopiju skupljenih podataka QoS nadgledanja za buduće korištenje.
- *QtoqStartQoSMonitor* (Pokreni QoS nadgledanje) skuplja informacije koje se odnose na QoS usluge.

Srodni koncepti

“Integrirane usluge” na stranici 6

Drugi tip politike vanjske pojasne širine koju možete kreirati je politika integrirane usluge. Integrirana usluga osigurava sposobnost za zahtijevanje IP aplikacija i rezerviranje pojasne širine pomoću ReSerVation protokola (RSVP) i API-ja kvalitete usluge (QoS).

“Funkcije kontrole prometa” na stranici 8

Funkcije za kontrolu prometa primjenjuju se samo na Integriranu uslugu i nisu specifične za iSeries.

“Scenarij: Predvidljivi B2B promet” na stranici 37

Ako trebate predvidljivu isporuku i još uvijek trebate zahtijevati rezervaciju, tada također koristite politiku integrirane usluge. Ovaj primjer koristi uslugu kontroliranog opterećenja.

“Mrežni hardver i softver” na stranici 48

Sposobnosti interne opreme i druge opreme izvan mreže imaju velik učinak na rezultate kvalitete usluge (QoS).

Srodne reference

RAPI API

“Konfiguriranje QoS sa čarobnjacima” na stranici 49

Da biste konfigurirali politike kvalitete usluga (QoS), morate koristiti QoS čarobnjake smještene u iSeries Navigatoru.

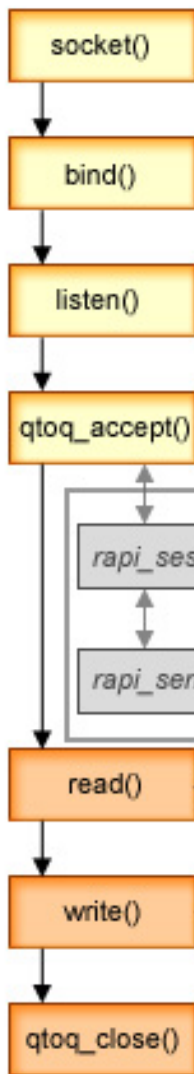
QoS API funkcionalni tok usmjeren na povezivanje

Primjeri poslužitelja i klijenta u ovom poglavlju ilustriraju API-je utičnice qtoq kvalitete usluga (QoS) napisane za tok usmjeren na povezivanje.

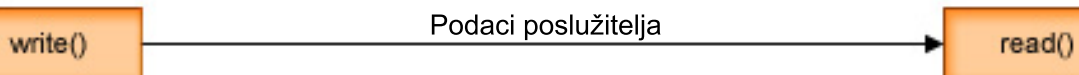
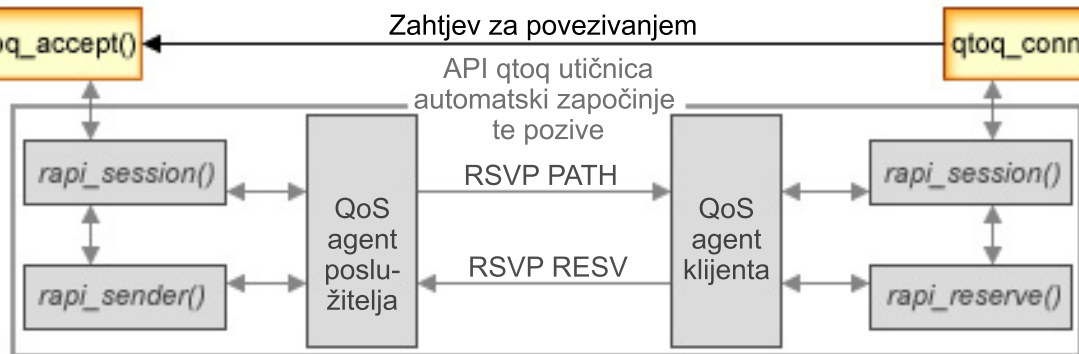
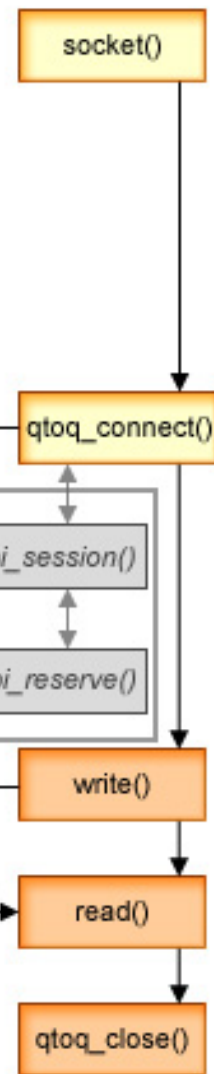
Sljedeća slika ilustrira odnos klijent/poslužitelj funkcija qtoq utičnice omogućenih za QoS API-je protokola usmjerenog na povezivanje, kao što je Protokol kontrole prijenosa (TCP).

Kada se QoS-omogućene API funkcije pozivaju za tok usmjeren na povezivanje uz zahtjev da se započne Rezervacijski protokol (RSVP), započinju se dodatne funkcije. Te funkcije uzrokuju da QoS agenti na klijentu i poslužitelju postave RSVP protokol za tok podataka između klijenta i poslužitelja.

Aplikacija poslužitelja



Aplikacija klijenta



qtoq tok događaja: sljedeći niz poziva utičnice daje opis slike. također opisuje odnos između aplikacije poslužitelja i klijenta u konekcijski orijentiranom obliku. Ovo su modifikacije osnovnih API-ja utičnica.

Strana poslužitelja

qtoq_accept() API za pravilo označeno bez signaliziranja

1. Aplikacija poziva funkciju socket() da dobije opisnu riječ utičnice.
2. Aplikacija poziva listen() da specificira koje će veze čekati.
3. Aplikacija poziva qtoq_accept() na čekanje zahtjeva za povezivanjem od klijenta.
4. API poziva rapi_session() API i ako je uspješno, dodjeljuje se ID QoS sesije.
5. API poziva standardnu accept() funkciju na čekanje zahtjeva za povezivanje klijenta.
6. Kada se primi zahtjev za povezivanjem, izvodi se kontrola pristupa nad zatraženim pravilom. Pravilo se šalje TCP/IP stogu i ako je važeće, pravilo se vraća pozivajućoj aplikaciji s rezultatima i ID-om sesije.
7. Aplikacije za poslužitelj i klijenta izvode potrebne prijenose podataka.
8. Aplikacija poziva funkciju qtoq_close() da zatvori utičnicu i otpusti pravilo.
9. QoS poslužitelj briše pravilo s QoS upravitelja, briše QoS sesiju i izvode sve druge potrebne akcije.

qtoq_accept() API s normalnim RSVP signaliziranjem

1. Aplikacija poziva funkciju socket() da dobije opisnu riječ utičnice.
2. Aplikacija poziva listen() da specificira koje će veze čekati.
3. Aplikacija poziva qtoq_accept() na čekanju zahtjeva za povezivanjem od klijenta.
4. Kada dođe zahtjev za povezivanjem, rapi_session() API se poziva za kreiranje sesije s QoS poslužiteljem za ovo povezivanje i za dobivanje ID-a QoS sesije, koji se vraća pozivatelju.
5. rapi_sender() API se poziva za iniciranje PATH poruke od QoS poslužitelja i za informiranje QoS poslužitelja na to da mora prihvatiti RESV poruku od klijenta.
6. rapi_getfd() API se poziva da se dobije opisna riječ koju aplikacije koriste za čekanje na QoS poruke događaja.
7. opisna riječ prihvata i QoS opisna riječ su vraćeni aplikaciji.
8. QoS poslužitelj čeka da RESV poruka bude primljena. Kada je poruka primljena, poslužitelj učitava prikladno pravilo s QoS upraviteljem i šalje poruku aplikaciji ako je aplikaciju zatražila obavijest o pozivu za qtoq_accept() API.
9. QoS poslužitelj nastavlja pružati osvježavanja za uspostavljenu sesiju.
10. Aplikacija poziva qtoq_close() kada je povezivanje dovršeno.
11. QoS poslužitelj briše pravilo s QoS upravitelja, briše QoS sesiju i izvodi sve druge potrebne akcije.

Strana klijenta

qtoq_connect() API s normalnim RSVP signaliziranjem

1. Aplikacija poziva funkciju socket() da dobije opisnu riječ utičnice.
2. Aplikacija poziva funkciju qtoq_connect() da bi informirao aplikaciju poslužitelja o uspostavi povezivanja.
3. Funkcija qtoq_connect() poziva rapi_session() API za kreiranje sesije s QoS poslužiteljem za ovo povezivanje.
4. QoS poslužitelj se postavlja na čekanje naredbe PATH iz zatraženog povezivanja.
5. rapi_getfd() API se poziva za dobivanje QoS opisne riječi koju aplikacije koriste za čekanje na QoS poruke.
6. connect() funkcija je pozvana. Rezultati od connect() i QoS opisna riječ su vraćeni aplikaciji.
7. QoS poslužitelj čeka da PATH poruka bude primljena. Kada se primi poruka, odgovara slanjem RESV poruke QoS poslužitelju na stroju aplikacijskog poslužitelja.
8. Ako je aplikacija zatražila obavijest, QoS poslužitelj šalje obavijest aplikaciji pomoću QoS opisne riječi.
9. QoS poslužitelj nastavlja pružati osvježavanja za uspostavljenu sesiju.
10. Aplikacija poziva qtoq_close() kada je povezivanje dovršeno.
11. QoS poslužitelj zatvara QoS sesiju i izvodi sve potrebne akcije.

qtoq_connect() API za pravilo označeno bez signaliziranja

Ovaj zahtjev nije važeći za stranu klijenta jer u tom slučaju nije potreban odgovor od klijenta.

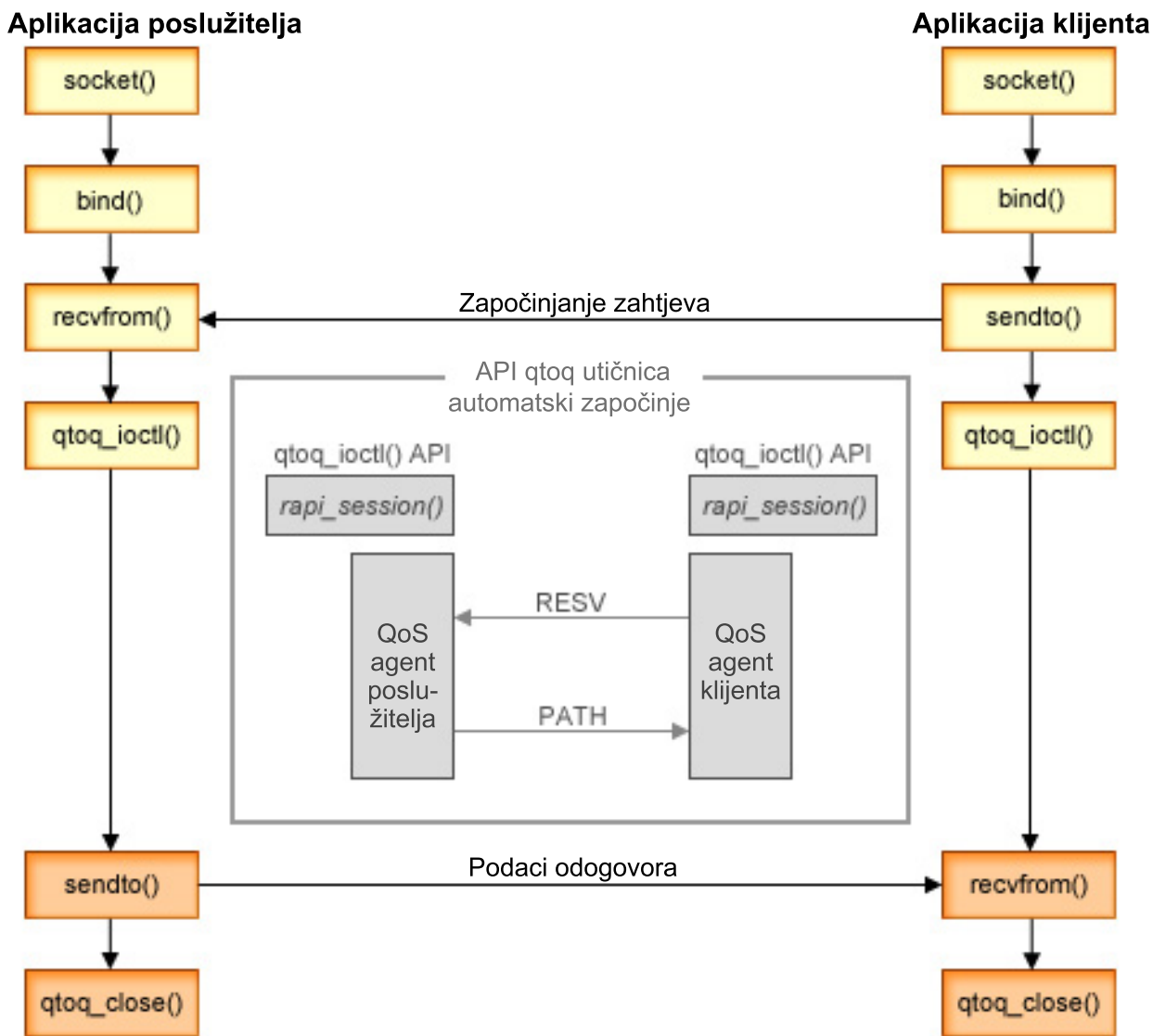
Srodne reference

- qtoq_accept() API
- qtoq_close() API
- rapi_session() API
- rapi_sender() API
- rapi_getfd() API
- qtoq_connect() API

QoS API bezkonekcijski funkcionalni tok

Primjeri poslužitelja i klijenta u ovom poglavlju ilustriraju API-je utičnice qtoq kvalitete usluga (QoS) napisane za bezkonekcijski tok.

Kada se QoS-omogućene API funkcije pozivaju za bezkonekcijski tok uz zahtjev da se započne Rezervacijski protokol (RSVP), započinju se dodatne funkcije. Te funkcije uzrokuju da QoS agenti na klijentu i poslužitelju postave RSVP protokol za tok podataka između klijenta i poslužitelja.



qtoq tok događaja: sljedeći niz poziva utičnice osigurava opis slike. Također opisuje odnos između aplikacije poslužitelja i klijenta u bezkonekcijskom obliku. Ovo su modifikacije osnovnih API-ja utičnica.

Strana poslužitelja

qtoq_ioctl() API za pravilo označeno bez signaliziranja

1. qtoq_ioctl() API šalje poruku QoS poslužitelju tražeći ga izvođenje kontrole pristupa nad zatraženim pravilom.
2. Ako je pravilo prihvatljivo, poziva funkciju koja šalje poruku QoS poslužitelju zahtijevajući da pravilo bude učitano.
3. QoS poslužitelj zatim vraća status pozivatelju označavajući uspjeh ili neuspjeh zahtjeva.
4. Kada aplikacija završi s korištenjem povezivanja, poziva funkciju qtoq_close() da bi zatvorila povezivanje.
5. QoS poslužitelj će obrisati pravilo sa QoS upravitelja, obrisati QoS sesiju i izvoditi sve druge akcije koje su potrebne.

qtoq_ioctl() API s normalnim RSVP signaliziranjem

1. qtoq_ioctl() API šalje poruku QoS poslužitelju zahtijevajući kontrolu pristupa za zatraženo povezivanje.
2. QoS poslužitelj poziva rapi_session() da bi zatražio postavljanje sesije za pravilo i da se ID QoS sesije vrati pozivatelju.
3. Poziva rapi_sender() da bi započeo PATH poruku natrag do klijenta.
4. Zatim poziva rapi_getfd() da bi dobio opisnu riječ datoteke kako bi pričekao na QoS događaje.
5. QoS poslužitelj vraća pozivatelju opisnu riječ select(), ID QoS sesije i status.
6. QoS poslužitelj učitava pravilo kada je RESV poruka primljena.
7. Aplikacija izdaje qtoq_close() kada je povezivanje završeno.
8. QoS poslužitelj će obrisati pravilo sa QoS upravitelja, obrisati QoS sesiju i izvoditi sve akcije koje su potrebne.

Strana klijenta

qtoq_ioctl() API s normalnim RSVP signaliziranjem

1. QoS poslužitelj poziva rapi_session() da bi zatražio postavljanje sesije za povezivanje. rapi_session() funkcija zahtijeva kontrolu prijema za vezu. Veza će biti odbačena samo na klijentskoj strani ako postoji konfigurirano pravilo za klijenta i u to vrijeme nije aktivno. Ova funkcija vraća ID QoS sesije koji se prosljeđuje natrag aplikaciji.
2. Poziva rapi_getfd() da bi dobio opisnu riječ datoteke kako bi pričekao na QoS događaje.
3. qtoq_ioctl() se vraća pozivatelju sa čekanjem na opisnu riječ i ID sesije.
4. QoS poslužitelj čeka da PATH poruka bude primljena. Kada je primljena PATH poruka, odgovara s porukom RESV i putem opisne riječi sesije signalizira aplikaciji da se desio događaj.
5. QoS poslužitelj nastavlja pružati osvježavanja za uspostavljenu sesiju.
6. Kod klijenta poziva qtoq_close() kada je povezivanje dovršeno.

qtoq_ioctl() API za pravilo označeno bez signaliziranja

Ovaj zahtjev nije važeći za stranu klijenta jer u tom slučaju nije potreban odgovor od klijenta.

Srodne reference

- qtoq_close() API
- rapi_session() API
- rapi_sender() API
- rapi_getfd() API
- qtoq_ioctl() API

QoS sendmsg() API proširenja

Funkcija sendmsg() se koristi za slanje podataka, pomoćnih podataka ili kombinacije ovih dviju stvari preko povezane ili nepovezane utičnice.

API sendmsg() API dozvoljava kvalitetu usluge (QoS) klasifikacijskih podataka. QoS politike koriste tu funkciju kako bi se definirala preciznija razina klasifikacije za izlazni ili dolazni TCP/IP promet. One posebno koriste tipove pomoćnih podataka koji se odnose na IP sloj. Tip korištene poruke je IP_QOS_CLASSIFICATION_DATA. Te pomoćne podatke može koristiti aplikacija kako bi definirala atribut za promet u određenoj TCP vezi. Ako se atributi koje je predala aplikacija podudaraju s atributima definiranim u QoS politici, onda politika ograničava TCP promet.

Koristite sljedeće informacije da biste inicijalizirali IP_QOS_CLASSIFICATION_DATA strukturu:

- ip_qos_version: Označava verziju strukture. Ovo se mora ispuniti pomoću konstante *IP_QOS_CURRENT_VERSION*.
- ip_qos_classification_scope: Specificirajte opseg razine veze (koristite konstantu *IP_QOS_CONNECTION_LEVEL*) ili opseg razine poruke (konstanta *IP_QOS_MESSAGE_LEVEL*).

Opseg razine povezivanja označava da će QoS razina usluge, pribavljena preko klasifikacije ove poruke, ostati učinkovita za sve daljnje poslane poruke do sljedećeg sendmsg() s QoS klasifikacijskim podacima. Opseg razine poruke označava da će se dodijeljena QoS razina usluge koristiti za podatke poruke koji su uključeni u ovom sendmsg() pozivu. Buduće slanje podataka bez klasifikacijskih podataka naslijedit će prethodnu dodjelu QoS razine povezivanja QoS (pd posljednje klasifikacije Razine povezivanja preko sendmsg() ili od izvorne klasifikacije TCP povezivanja za vrijeme uspostave veze).

- **ip_qos_classification_type**: Ta specifikacija označava tip podataka klasifikacije koji se predaju. Aplikacija može izabrati predavanje aplikacijski definirane oznake, aplikacijski specificiranog prioriteta ili oznake i prioriteta. Ako je odabrana potonja opcija od ove dvije, nad klasifikacijskim tipovima se mora izvesti logičko 'ILI'. Mogu se specificirati sljedeći tipovi:

- Aplikacijski definirana klasifikacija oznake. Mora se navesti jedan tip; ako ih je specificirano više, rezultati nisu predvidivi.
 - **IP_SET_QOSLEVEL_W_APPL_TOKEN_ASCII** : To ukazuje na to da su podaci klasifikacije znakovni niz u ASCII formatu. Kada je specificirana ova opcija, oznaka aplikacije mora se proslijediti u polje `ip_qos_appl_token`.

Bilješka: Ako aplikacija mora proslijediti numeričke vrijednosti za klasifikacijske podatke, mora ih prvo konvertirati u ispisi ASCII format. Isto tako, primijetite da specificirani niz može sadržavati velika i mala slova i koristit će se u formatu koji je jednak onom koji je specificiran u svrhu usporedbe.

- **IP_SET_QOSLEVEL_W_APPL_TOKEN_EBCDIC** : Vrijedi isto kao i gore, osim što je niz u EBCDIC formatu.

Bilješka: **IP_SET_QOSLEVEL_W_APPL_TOKEN_ASCII** izvodi se nešto bolje od ove opcije jer su aplikacijski podaci specificirani u politici spremjeni u ASCII formatu unutar TCP/IP stoga, zbog čega je uklonjena potreba za prevođenjem oznake definirane aplikacijom u svakom zahtjevu `sendmsg()`.

- Aplikacijski definirana klasifikacija prioriteta. Mora se navesti jedan tip; ako je specificirano više tipova prioriteta, rezultati nisu predvidivi.
 - **IP_SET_QOSLEVEL_EXPEDITED**: Označava da je zahtijevan prioritet Hitnosti
 - **IP_SET_QOSLEVEL_HIGH**: Označava da je zahtijevan Visoki prioritet
 - **IP_SET_QOSLEVEL_MEDIUM**: Označava da je zahtijevan Srednji prioritet
 - **IP_SET_QOSLEVEL_LOW**: Označava da je zahtijevan Niski prioritet
 - **IP_SET_QOSLEVEL_BEST_EFFORT**: Označava da je zahtijevan prioritet Najboljeg pokušaja
- **ip_qos_appl_token_len**: specificirana dužina `ip_qos_appl_token`.
- **ip_qos_appl_token**: To "virtualno polje" slijedi odmah nakon `ip_qos_classification_type` polja. Niz oznake aplikacije klasifikacije je u ASCII ili EBCDIC formatu ovisno o tome koji je izbor od **IP_SET_QOSLEVEL_W_APPL_TOKEN_XXXX** specificiran za tip klasifikacije. To polje se referencira kada je specificiran aplikacijski definiran tip oznake. Vodite računa o tome da taj niz ne smije premašiti 128 bajta. Ako je specificirana veća veličina, koristit će se samo prvih 128 bajtova. Isto tako, primijetite da se dužina niza određuje na temelju vrijednosti specificirane za `cmsg_len` (`cmsg_len - sizeof(cmsg_hdr) - sizeof(ip_qos_classification_data)`). Ta izračunata dužina ne smije uključivati bilo koje null terminirajuće znakove.

Srodni koncepti

“Diferencirane usluge” na stranici 2

Ovo je prvi tip politike izlazne pojase širine koju možete kreirati na vašem poslužitelju. Diferencirane usluge dijele vaš promet u klase. Kako bi izvodili politiku diferencirane usluge, trebate odrediti kako želite klasificirati vaš mrežni promet i kako želite rukovati različitim klasama.

“Prioritetne klase: kako klasificirati mrežni promet” na stranici 3

Diferencirana usluga identificira promet kao *klase*. Najubičajenije klase su definirane pomoću IP adresa klijenta, aplikacijskih portova, tipova poslužitelja, protokola, lokalnih IP adresa i rasporeda. Sav promet koji pripada istoj klasi se jednako tretira.

Srodne reference

Sendmsg() API - Slanje poruke preko utičnice

Poslužitelj direktorij

Možete eksportirati politike poslužitelju direktorija. Pročitajte ovo poglavlje da biste vidjeli prednosti korištenja ili nekorisćenja poslužitelja direktorija, Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) koncepte i konfiguraciju i shemu kvalitete usluga (QoS).

QoS konfiguracijska politika može biti eksportirana na poslužitelj direktorija pomoću LDAP-a verzije 3.

Prednosti korištenja poslužitelja direktorija

Eksportiranje QoS politika na poslužitelj direktorija olakšava upravljanje vašim politikama. Postoje tri načina na koje se koristi poslužitelj direktorija:

- Konfiguracijski podaci se mogu pohraniti na lokalnom poslužitelju direktorija za dijeljenje s mnogim sistemima.
- Konfiguracijski podaci se mogu konfigurirati, pohraniti i može ih koristiti samo jedan sistem (koji nije dijeljeni).
- Konfiguracijski podaci se mogu nalaziti na poslužitelju direktorija koji sadrži podatke za druge sisteme, ali nije dijeljen između tih sistema. To vam omogućava korištenje jedne lokacije za back-up i pospremanje podataka s nekoliko sistema.

Prednosti spremanja isključivo na lokalni poslužitelj

Spremanje QoS politika na vašem lokalnom poslužitelju nije kompleksno. Postoji više prednosti kod lokalnog korištenja politika:

- Eliminira kompleksnost LDAP konfiguracije za korisnike koji to ne trebaju.
- Poboljšajte izvedbu jer pisanje na LDAP nije najbrža metoda.
- Jednostavnije dupliciranje konfiguracije između različitih iSeries. Možete kopirati datoteku s jednog sistema na drugi. Budući da nema primarnog ili sekundarnog stroja, možete skrojiti svaku politiku izravno na pojedinim poslužiteljima.

LDAP resursi

Ako odlučite eksportirati svoje politike na LDAP poslužitelj, morate biti upoznati s LDAP konceptima i strukturama direktorija prije nego možete nastaviti. S QoS funkcijom u iSeries Navigatoru možete konfigurirati poslužitelj direktorija koji se koristi s QoS politikom.

Srodni koncepti

IBM Poslužitelj direktorija za iSeries (LDAP)

“Konfiguriranje poslužitelja direktorija” na stranici 51

Konfiguracije QoS politike se mogu eksportirati na LDAP poslužitelj direktorija.

Ključne riječi

Kada konfigurirate poslužitelj direktorija morate odrediti treba li pridružiti ključne riječi sa svakom konfiguracijom kvalitete usluga (QoS).

Polja ključne riječi su opcijiska i mogu se zanemariti. Sljedeće informacije pomažu u objašnjenju koncepta ključne riječi i zašto biste mogli koristiti ključne riječi.

U čarobnjaku za QoS početnu konfiguraciju možete konfigurirati poslužitelj direktorija. Možete specificirati da li je poslužitelj kojeg konfigurirate primarni sistem ili sekundarni. Poslužitelj na kojem održavate sve svoje QoS politike se naziva primarnim sistemom.

Ključne riječi se koriste za identificiranje konfiguracija kreiranih primarnim sistemom. Iako su kreirane na primarnom sistemu, ključne riječi su zapravo za dobrobit sekundarnog sistema. One dozvoljavaju sekundarnim sistemima da učitaju i koriste konfiguracije kreirane primarnim sistemom. Sljedeći opisi pomažu da shvatite kako koristiti ključne riječi na svakom sistemu.

Ključne riječi i primarni sistemi

Ključne riječi su pridružene QoS konfiguracijama kreiranim i održanim od primarnog sistema. Koriste se da bi sekundarni sistemi mogli identificirati konfiguraciju koju je kreirao primarni sistem.

Ključne riječi i sekundarni sistemi

Sekundarni sistemi koriste ključne riječi za traženje konfiguracija. Sekundarni sistem učitava i koristi konfiguracije kreirane primarnim sistemom. Kada konfigurirate sekundarni sistem, možete izabrati specifične ključne riječi. Ovisno o izabranim ključnim riječima, sekundarni sistem učitava bilo koje konfiguracije pridružene s izabranom ključnom riječi. Ovo dozvoljava sekundarnom sistemu da učitava višestruke konfiguracije kreirane višestrukim primarnim sistemima.

Kada započnete s konfiguracijom poslužitelja direktorija u iSeries Navigatoru, koristite pomoć za QoS zadatak da biste dobili specifične upute.

Srodni koncepti

“Razlikovno ime”

Kada želite upravljati dijelom direktorija, referirate se na *razlikovno ime (DN)* ili (ako tako odaberete) ključnu riječ.

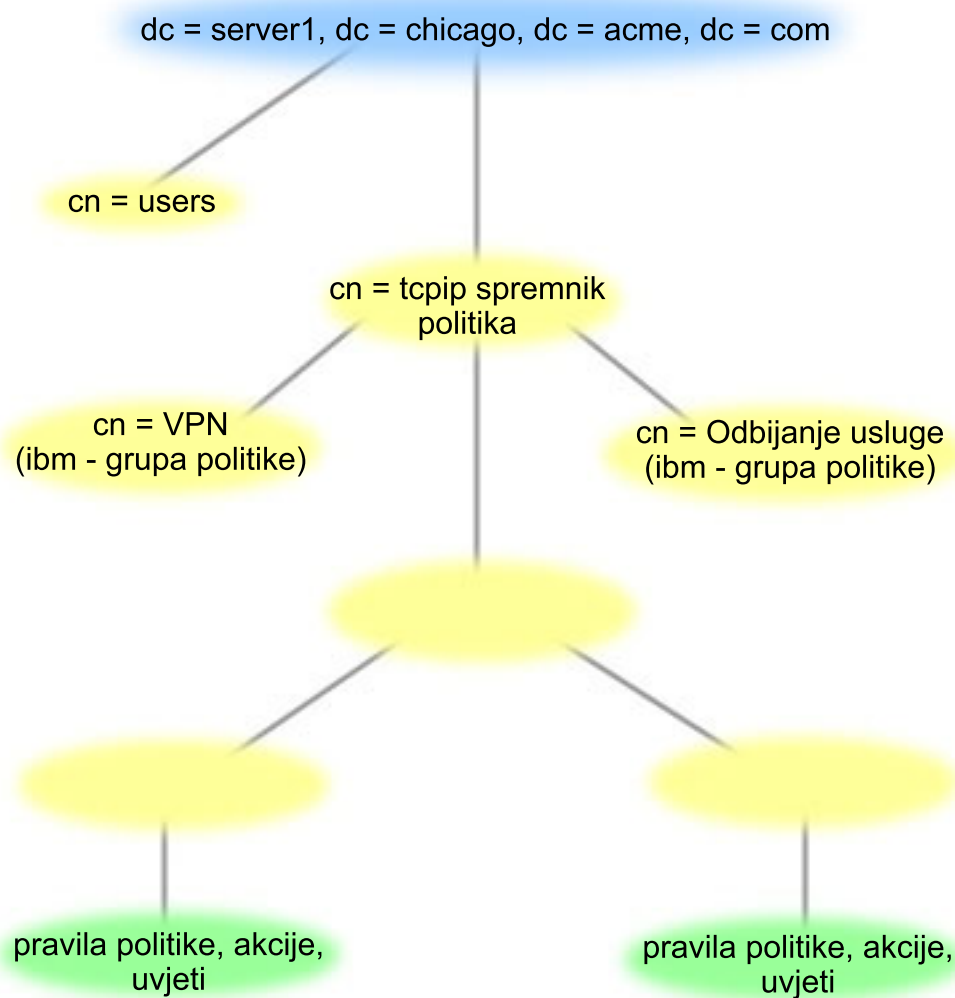
“Konfiguriranje poslužitelja direktorija” na stranici 51

Konfiguracije QoS politike se mogu eksportirati na LDAP poslužitelj direktorija.

Razlikovno ime

Kada želite upravljati dijelom direktorija, referirate se na *razlikovno ime (DN)* ili (ako tako odaberete) ključnu riječ.

Specificirate DN kada konfigurirate poslužitelj direktorija unutar čarobnjaka početne konfiguracije kvalitete usluga (QoS). DN-ovi se obično sastoje od imena za sam unos, kao i objekata (od vrha prema dolje) iznad ovog unosa u direktoriju. Poslužitelj može pristupiti svim objektima u direktoriju koji su ispod DN-a. Na primjer, recimo da LDAP poslužitelj sadrži strukturu direktorija kako je prikazano sljedećom slikom:



Slika 3. Primjer strukture QoS direktorija

Server1 na vrhu (dc=server1,dc=chicago,dc=acme,dc=com) je poslužitelj na kojem prebiva poslužitelj direktorija. Drugi poslužitelji, kao što su politike cn=QoS ili cn=tcpip policies, su mjesta gdje se nalaze QoS poslužitelji. Tako na cn=server1, defaultni DN čita cn=server1,cn=QoS,cn=tcpip policies,dc=server1,dc=chicago,dc=acme,dc=com. Na cn=server2, defaultni DN čita cn=server2,cn=QoS,cn=tcpip policies,dc=server1,dc=chicago,dc=acme,dc=com.

Kod upravljanja vašim direktorijom, važno je promijeniti pravi poslužitelj u DN, kao što je cn ili dc. Budite pažljivi prilikom uređivanja DN-a, posebno stoga što je niz obično predugačak za prikaz bez klizanja.

Srodni koncepti

“Ključne riječi” na stranici 24

Kada konfigurirate poslužitelj direktorija morate odrediti treba li pridružiti ključne riječi sa svakom konfiguracijom kvalitete usluga (QoS).

“Konfiguriranje poslužitelja direktorija” na stranici 51

Konfiguracije QoS politike se mogu eksportirati na LDAP poslužitelj direktorija.

Srodne reference

“Povezane informacije za QoS” na stranici 64

Ovdje ispisani su IBM Redbooks (u PDF formatu), Web stranice i Informacijski Centar koje se odnose na poglavlje o kvaliteti usluga (QoS). Možete pogledati ili ispisati bilo koji PDF.

Scenariji

Ovi scenariji politika kvalitete usluga (QoS) mogu vam pomoći u shvaćanju zašto i kako koristiti QoS.

Jedan od najboljih načina shvaćanja QoS-a je da vidite kako funkcija radi u cijeloj mreži. Sljedeći osnovni primjeri pokazuju zašto morate koristiti QoS politike i osiguravaju neke korake s uputama za kreiranje politika i klasa usluge.

Bilješka: IP adrese i dijagrami su izmišljeni i koriste se samo u svrhu primjera.

Srodni koncepti

“Nadgledanje transakcija poslužitelja” na stranici 61

S monitorom kvalitete usluga (QoS) možete provjeriti da QoS politike rade kako trebaju raditi.

Srodne reference

“Nadgledanje QoS” na stranici 54

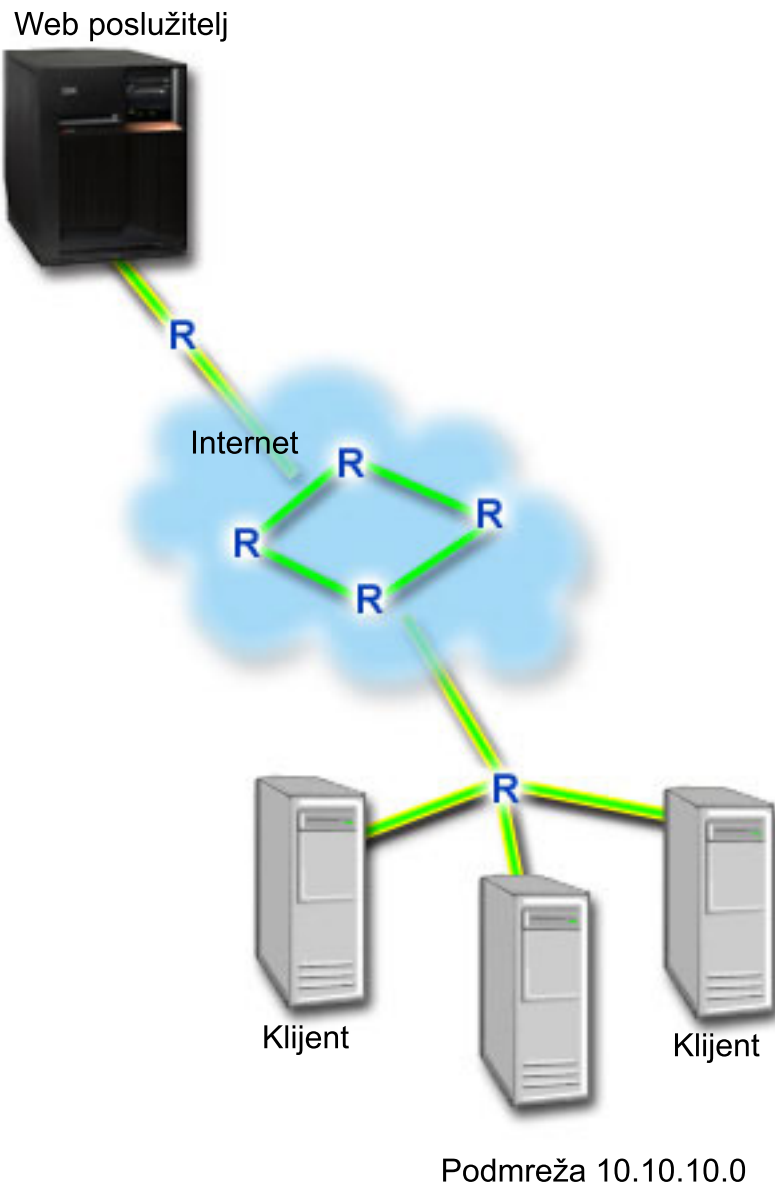
Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

Scenarij: Ograničavanje prometa pretražitelja

Možete koristiti Kvalitetu usluga (QoS) da biste kontrolirali izvedbu prometa. Koristite raznolike politike da ili ograničite ili proširite aplikacijsku izvedbu unutar vaše mreže.

Situacija

Tvrtka je naišla na visoku razinu prometa pretražitelja petkom od grupe user-centered design (UCD). Taj je promet smetao odjelu knjigovodstva, koje također treba dobre performanse od svojih aplikacije knjiženja petkom. Odlučili ste ograničiti promet pretražitelja iz UCD grupe. Sljedeća slika ilustrira mrežni postav u ovom scenariju.



Slika 4. Web poslužitelj ograničava promet pretražitelja za klijenta

Ciljevi

Kako bi ograničili promet pretražitelja iz vaše mreže, možete kreirati politiku diferencirane usluge. Politika diferenciranih usluga dijeli vaš promet u klase. Sav promet unutar ove politike je dodijeljen kodnoj točki. Ova kodna točka govori usmjerivačima kako da se odnose prema prometu. U tom scenariju, politici se može dodijeliti niska vrijednost kodne točke koja će utjecati na način na koji mreža dodjeljuje prioritete prometu.

Preduvjeti i pretpostavke

- Imate ugovor o razini usluge (SLA) s ISP-om da bi politike primale zatraženi prioritet. QoS politika koju kreirate na iSeries poslužitelju omogućuje promet (u politici) za primanje prioriteta kroz mrežu. QoS politika ne jamči prioritet i ovisna je o SLA. U stvari, prednost QoS politika može vam dati utjecaj na pregovaranje o određenim razinama usluge i brzinama.
- Diferencirane politike usluge traže DiffServ-aware usmjerivače uz stazu mreže. Većina usmjerivača su DiffServ aware.

Konfiguracija

Nakon što verificirate korake preduvjeta, spremni ste za kreiranje politike diferencirane usluge.

Srodni koncepti

“Ugovor o razini usluge” na stranici 47

Ovo poglavlje ukazuje na neke važne aspekte ugovora o razini usluge (SLA) koje mogu utjecati na implementaciju kvalitete usluga (QoS).

“Diferencirane usluge” na stranici 2

Ovo je prvi tip politike izlazne pojasne širine koju možete kreirati na vašem poslužitelju. Diferencirane usluge dijele vaš promet u klase. Kako bi izvodili politiku diferencirane usluge, trebate odrediti kako želite klasificirati vaš mrežni promet i kako želite rukovati različitim klasama.

Srodne reference

“Nadgledanje QoS” na stranici 54

Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

Detalji scenarija: kreiranje politike diferencirane usluge

1. U iSeries Navigatoru proširite iSeries A → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluge** i odaberite **Konfiguracija** da biste otvorili sučelje kvalitete usluge (QoS).
3. Na QoS sučelju desno kliknite na tip DiffServ politike i izaberite **Nova politika** kako bi otvorili čarobnjaka.
4. Pročitajte pozdravnu stranicu i kliknite **Sljedeće** da biste otišli na stranicu Ime.
5. U polje **Ime** unesite UCD. Neobavezno možete unijeti i opis koji će vam pomoći da se sjetite koja je namjera te politike. Kliknite **Sljedeće**.
6. Na stranici Klijenti, izaberite **Određena adresa ili adrese** i kliknite na **Novo** kako bi definirali svojeg klijenta.
7. U prozoru Novi klijent unesite sljedeće informacije i kliknite **OK**:
 - **Ime:** UCD_Client
 - **IP adresa i maska:** 10.10.10.0 / 24Nakon što kliknete na OK, vraćate se na čarobnjaka politike. Ako imate ranije kreirane klijente, poništite njihov izbor i provjerite da li su izabrani samo relevantni klijenti.
8. Na stranici Zahtjev poslužitelja podataka provjerite da li su izabrani **Bilo koja oznaka** i **Svi prioriteti** i kliknite na **Sljedeće**.
9. Na stranici Aplikacije izaberite **Specifični port, raspon portova ili tip poslužitelja** i kliknite **Novo**.
10. U prozoru Nova aplikacija unesite sljedeće informacije i kliknite **OK** da biste se vratili u čarobnjaka:
 - **Ime:** HTTP
 - **Port:** 80
11. Na stranici aplikacije izaberite **Protokol** i provjerite da li je izabran **TCP**. Kliknite **Sljedeće**.
12. Na stranici Lokalna IP adresa provjerite da li su izabrane **Sve IP adrese** i kliknite na **Sljedeće**.
13. Na stranici Diferencirana klasa usluge, kliknite na **Novo** kako bi definirali osobine izvedbe. Pojavit će se Čarobnjak Nova klasa usluge.
14. Pročitajte pozdravnu stranicu i kliknite **Sljedeće**.
15. Na stranici Ime unesite UCD_service. Neobavezno možete unijeti opis koji će vam pomoći da se sjetite namjere ove politike. Kliknite **Sljedeće**.
16. Na stranici Tip usluge izaberite **Samo izlaz** i kliknite na **Sljedeće**. Ta klasa usluge će se koristiti samo za izlazne politike.
17. Na stranici Označavanje izlazne DiffServ kodne točke izaberite **Klasa 4** i kliknite na **Sljedeće**. Per-hop ponašanje određuje koje će izvedbe ovaj promet primiti od usmjerivača i drugih poslužitelja na mreži. Pri donošenju odluke koristite Pomoć koja je pridružena sučelju.
18. Na stranici Izvedi mjerenje izlaznog prometa provjerite je li odabrano **Da** i kliknite **Sljedeće**.
19. Na stranici Kontrolne granice brzine izlaza unesite sljedeće informacije i kliknite na **Sljedeće**:

- **Veličina upravljačkog spremišta:** 100 Kilobita
 - **Ograničenje prosječne brzine:** 512 Kilobita u sekundi
 - **Ograničenje najveće brzine:** 1 Megabit u sekundi
20. Na stranici Izlazni promet iz-profila izaberite **Ispusti UDP pakete ili smanji TCP prozor zagušenja** i kliknite na **Sljedeće**.
 21. Pregledajte informacije sažetka kako bi dobili klasu usluge. Ako je sve u redu, kliknite na **Završetak** kako bi kreirali klasu usluge. Nakon što kliknete na Završetak, vratite se na čarobnjak politike i izabrat će se vaša klasa usluge. Kliknite na Sljedeće.
 22. Na stranici Raspored, izaberite Aktivno za vrijeme izabranog rasporeda i kliknite na Novo.
 23. U prozoru Dodaj novi raspored unesite sljedeće informacije i kliknite **OK**:
 - **Ime:** UCD_schedule
 - **Doba dana:** Aktivno 24 sata
 - **Dan u tjednu:** Petak
 24. Kliknite na sljedeće kako bi pregledali sažetak politike. Ako je sve u redu kliknite na **Završetak**. Na prozoru QoS konfiguracije poslužitelja, možete vidjeti novu politiku koja je ispisana u desnom oknu.

Završili ste s konfiguriranjem politike diferenciranih usluga na iSeries A. Sljedeći korak je pokretanje ili ažuriranje poslužitelja.

Detalji scenarija: pokretanje ili ažuriranje QoS poslužitelja

U prozoru konfiguracije poslužitelja kvaliteta usluga (QoS) odaberite **Poslužitelj** → **Pokreni** ili **Poslužitelj** → **Ažuriraj**.

Detalji scenarija: koristite monitor da biste provjerili radi li politika

Da biste provjerili radi li politika nakon što ste je konfigurirali za rad, učinite sljedeće korake:

1. U konfiguracijskom prozoru kvalitete usluge (QoS) odaberite **Poslužitelj** → **Monitor**. Pojavljuje se prozor QoS Monitor.
2. Izaberite folder tip DiffServ politike. Time će se prikazati sve DiffServ politike. Izaberite **UCD** iz liste.

Najinteresantnija polja su polja koja dobivaju svoje podatke iz vašeg prometa. Uvjerite se da ste provjerili polja za ukupan zbroj bitova, bitove u-profilu i pakete u-profilu. Bitovi iz-profila označavaju kada promet premaši vrijednosti konfigurirane politike. U diferenciranoj politici usluge, broj iz-profila (za UDP pakete) označava broj bitova koji se ispuštaju. Za TCP, broj izvan-profila označava broj bitova koji premašuju brzinu upravljačkog odjeljka i koji su poslani u mrežu. Bitovi se nikad ne ispuštaju za TCP pakete. Paketi u-profil označavaju broj paketa koje kontrolira ta politika (od vremena kada je paket bi pokrenut do trenutnog izlaza monitora).

Vrijednost koju dodijelite polju ograničenja srednje brzine također je važna. kada paketi prijeđu tu granicu, poslužitelj će ih početi ispuštati. Kao rezultat, bitovi izvan-profila će se povećati. To vam pokazuje da se politika ponaša kako ste je konfigurirali. Pogledajte “Nadgledanje QoS” na stranici 54 za opis svih polja monitora.

Bilješka: Zapamtite da će rezultati biti precizni samo ako je politika aktivna. Verificirajte raspored kojeg ste specificirali unutar politike.

Detalji scenarija: mijenjanje svojstava (ako je potrebno)

Nakon što pregledate rezultate nadgledanja, možete promijeniti sve politike ili svojstva klase usluge kako bi se lakše postigli rezultati koje očekujete.

Možete promijeniti bilo koju vrijednost koju ste kreirali u politici prema sljedećim koracima:

1. U prozoru kvalitete usluga (QoS) konfiguracije poslužitelja odaberite mapu **DiffServ**. Desno kliknite na **UCD** s popisa u desnom oknu i izaberite **Svojstva** kako bi uređivali politiku. Pojavljuje se prozor Svojstva s vrijednostima koje kontroliraju općenitu politiku.
2. Promijenite prikladne vrijednosti.

3. Kako bi uređivali klasu usluge izaberite folder **Klase usluge**. Desno kliknite na **UCD_service** s popisa u desnom okviru i izaberite **Svojstva** kako bi uređivali klasu usluge. Pojavljuje se prozor QoS svojstva s vrijednostima koje kontroliraju upravljanje prometom.
4. Promijenite prikladne vrijednosti.
5. Iz prozora QoS konfiguracija poslužitelja odaberite **Poslužitelj** → **Ažuriraj** da bi se prihvatili promjene.

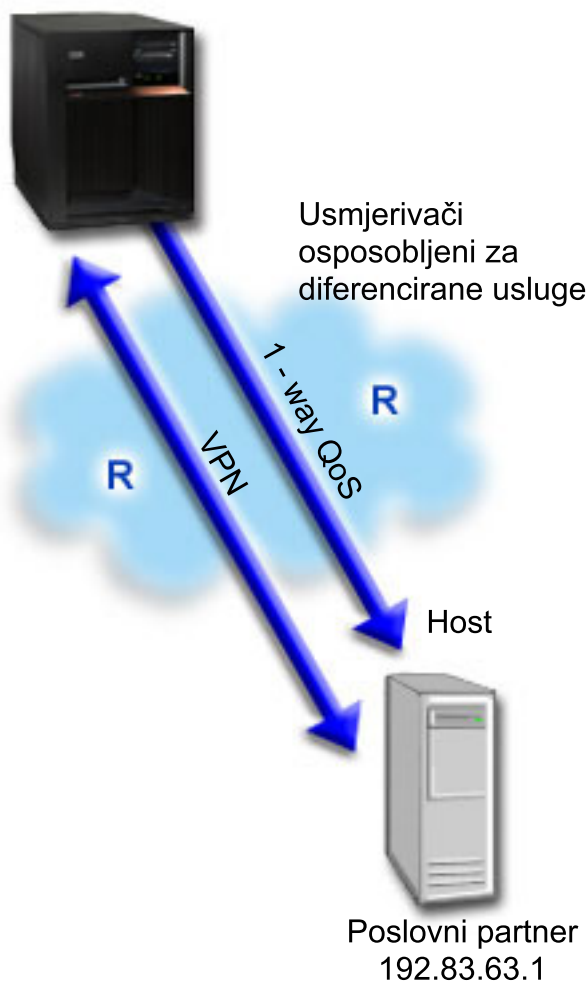
Scenarij: Sigurni i predvidljivi rezultati (VPN i QoS)

Ako koristite virtualnu privatnu mrežu (VPN), tada i dalje možete kreirati politike kvalitete usluga (QoS). Ovaj primjer vam pokazuje kako se ovo dvoje može zajedno koristiti.

Situacija

Imate partnera koji je povezan preko VPN-a i želite kombinirati VPN i QoS da biste osigurali sigurnost i predvidivi tok e-posla za podatke koji su kritični za misiju. QoS konfiguracija putuje samo u jednom smjeru. Stoga, ako imate audio/video aplikaciju, trebate uspostaviti QoS za aplikaciju na obje strane veze.

Slika pokazuje poslužitelj i klijenta u host-host VPN povezivanju. Svaki R prikazuje usmjerivače s omogućenim diferenciranim uslugama uzduž prometnog puta. Kako vidite, QoS politike teku samo u jednom smjeru.



Slika 5. Host-host VPN povezivanje pomoću politike QoS diferencirane usluge

Ciljevi

Možete koristiti VPN i QoS kako bi uspostavili ne samo zaštitu nego i prioritet za tu vezu. Prvo, postavite host-na-host VPN vezu. Kada ste zaštitili VPN povezivanje, možete postaviti QoS politiku. Možete kreirati politiku diferencirane usluge. Ovoj politici se može dodijeliti visoka vrijednost ekspeditivnog prosljeđivanja kodne točke da bi se utjecalo na to kako mreža postavlja prioritet prometu kritičnom za misiju.

Preduvjeti i pretpostavke

- Imate SLA s ISP-om da bi politike primale zatraženi prioritet. QoS politika koju kreirate na iSeries poslužitelju omogućuje promet (u politici) za primanje prioriteta kroz mrežu. Ona to ne jamči i ovisna je o vašem SLA. U stvari, prednost QoS politika može vam dati utjecaj na pregovaranje o određenim razinama usluge i brzinama. Koristite vezu do ugovora o razini usluge da biste saznali više.
- Diferencirane politike usluge traže DiffServ-osposobljene usmjerivače uz stazu mreže. Većina usmjerivača su DiffServ sposobna.

Konfiguracija

Nakon što verificirate korake preduvjeta, spremni ste za kreiranje politike diferencirane usluge.

Srodni koncepti

“Ugovor o razini usluge” na stranici 47

Ovo poglavlje ukazuje na neke važne aspekte ugovora o razini usluge (SLA) koje mogu utjecati na implementaciju kvalitete usluga (QoS).

“Diferencirane usluge” na stranici 2

Ovo je prvi tip politike izlazne pojasne širine koju možete kreirati na vašem poslužitelju. Diferencirane usluge dijele vaš promet u klase. Kako bi izvodili politiku diferencirane usluge, trebate odrediti kako želite klasificirati vaš mrežni promet i kako želite rukovati različitim klasama.

Srodne reference

“Nadgledanje QoS” na stranici 54

Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

Detalji scenarija: postavljanje VPN povezivanja host-host VPN

Pogledajte Primjer Host-Host VPN povezivanja koji će vam pomoći s VPN konfiguracijom.

Detalji scenarija: kreiranje politike diferencirane usluge

1. U iSeries Navigatoru proširite iSeries A → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluge** i odaberite **Konfiguracija** da biste otvorili prozor konfiguracije poslužitelja kvalitete usluge (QoS).
3. Na prozoru QoS Konfiguracije poslužitelja, desno kliknite na DiffServ i izaberite **Nova politika** kako bi otvorili čarobnjaka.
4. Pročitajte Pozdravnu stranicu i kliknite na **Sljedeće** kako bi išli na stranicu **Ime**.
5. U polje **Ime** unesite **VPN** i kliknite na **Sljedeće**. Neobavezno možete unijeti opis koji će vam pomoći da se sjetite namjere ove politike.
6. Na stranici **Klijenti**, izaberite **Određena adresa ili adrese** i kliknite na **Novo** kako bi definirali svojeg klijenta.
7. U prozoru **Novi klijent** unesite sljedeće informacije:
 - **Ime:** VPN_Client
 - **IP adresa:** 192.83.63.1
 - Kliknite na **OK** kako bi kreirali klijenta i vratite se na čarobnjaka diferencirane usluge.Nakon što kliknete na **OK**, vraćate se na čarobnjaka politike. Ako ste prethodno stvorili klijente, odznačite ih i provjerite jesu li označeni samo važni klijenti.
8. Na stranici **Zahtjev poslužiteljskih podataka** provjerite je li odabrano **Bilo koja oznaka** i **Svi prioriteti**.
9. Na stranici **Aplikacije** provjerite je li odabrano **Svi portovi** i **Svi**.
10. Kliknite **Sljedeće**.
11. Na stranici **Lokalna IP adresa** izaberite default vrijednost i kliknite na **Sljedeće**.
12. Na stranici **Diferencirana klasa usluge**, kliknite na **Novo** kako bi definirali osobine izvedbe. Pojavit će se Čarobnjak Nova klasa usluge.
13. Pročitajte pozdravnu stranicu i kliknite **Sljedeće**.
14. Na stranici **Ime** unesite **EF_VPN**.
15. Na stranici **Tip usluge** izaberite **Samo izlaz** i kliknite na **Sljedeće**. Ta klasa usluge će se koristiti samo za izlazne politike.
16. Na stranici **Označavanje izlazne DiffServ kodne točke** izaberite **Klasa 3**. Per-hop ponašanje određuje izvedbe koje će taj promet primiti s usmjerivača i drugih poslužitelju na mreži. Pri donošenju odluke koristite **Pomoć** koja je pridružena sučelju.
17. Na stranici **Izvođenje mjerenja izlaznog prometa** provjerite da li je izabrano **Da** i kliknite na **Sljedeće**.
18. Na stranici **Kontrolne granice brzine izlaza** unesite sljedeće informacije i kliknite na **Sljedeće**:

- **Veličina upravljačkog spremišta:** 100 Kilobita
 - **Ograničenje prosječne brzine:** 64 Megabita u sekundi
 - **Ograničenje najveće brzine:** Nemoj ograničiti
19. Na stranici Izlazni promet iz-profila izaberite **Ispusti UDP pakete ili smanji TCP prozor zagušenja** i kliknite na **Sljedeće**.
 20. Pregledajte stranicu sažetka Klasa usluge i kliknite na **Završetak** kako bi se vratili na čarobnjak politike.
 21. Na stranici Diferencirana klasa usluge provjerite je li odabrano **EF_VPN** i kliknite **Sljedeće**.
 22. Na stranici Raspored **Aktivno za vrijeme odabranog raspoređivanja** i kliknite **Novo**.
 23. U prozoru Nova aplikacija unesite sljedeće informacije i kliknite **OK**:
 - **Ime:** FirstShift
 - **Doba dana:** Aktivno u određeno vrijeme i dodaj od 9:00 do 17:00.
 - **Dan u tjednu:** Aktivno na određeni dan i izaberite od ponedjeljka do petka.
 24. Na stranici Raspored kliknite na **Sljedeće**.
 25. Pregledajte informacije sažetka. Ako je sve u redu, kliknite na **Završetak** kako bi kreirali politiku. Prozor QoS Konfiguracije poslužitelja ispisuje sve politike koje su kreirane na poslužitelju. Nakon što dovršite čarobnjaka, politika se ispisuje u desnom oknu.

Završili ste s konfiguriranjem politike diferenciranih usluga na iSeries A. Sljedeći korak je pokretanje ili ažuriranje poslužitelja.

Detalji scenarija: pokretanje ili ažuriranje QoS poslužitelja

U prozoru konfiguracije poslužitelja kvaliteta usluga (QoS) odaberite **Poslužitelj** → **Pokreni** ili **Poslužitelj** → **Ažuriraj**.

Detalji scenarija: koristite monitor da biste provjerili radi li politika

Da biste provjerili radi li politika nakon što ste je konfigurirali za rad, učinite sljedeće korake:

1. U prozoru kvalitete usluga (QoS) konfiguracije poslužitelja odaberite **Poslužitelj** → **Monitor**. Pojavljuje se prozor QoS Monitor.
2. Izaberite tip DiffServ politike. Time će se prikazati sve DiffServ politike.

Slično primjeru 1, najinteresantnija polja su polja koja dobivaju svoje podatke iz vašeg prometa. U ta polja spadaju polja ukupno bitova, bitovi u-profil i paketi iz-profila. Bitovi iz-profila označavaju kada promet premaši vrijednosti konfigurirane politike. U-profil paketi označavaju broj paketa koje kontrolira ta politika. Vrijednost koju dodijelite polju ograničenja prosječne brzine je također važna. Kada TCP paketi premaše tu granicu, oni se šalju u mrežu tako dugo dok se TCP prozor zagušenja ne smanji na pakete iz-profila. Kao rezultat, bitovi izvan-profila će se povećati. Razlika između te politike i scenarija Ograniči promet pretražitelja je u tome da su paketi zaštićeni korištenjem VPN protokola. Kako vidite, QoS politike ne rade s VPN povezivanjem. Pogledajte “Nadgledanje QoS” na stranici 54 za opis svih polja monitora.

Bilješka: Zapamtite da će rezultati biti precizni samo ako je politika aktivna. Verificirajte raspored kojeg ste specificirali unutar politike.

Detalji scenarija: mijenjanje svojstava (ako je potrebno)

Nakon što pregledate rezultate nadgledanja, možete promijeniti sve politike ili svojstva klase usluge kako bi se lakše postigli rezultati koje očekujete.

Da biste uredili klasu usluge nakon kreiranja, učinite sljedeće korake:

1. U prozoru kvalitete usluga (QoS) konfiguracije poslužitelja odaberite mapu **DiffServ**. Desno kliknite na **VPN** s popisa u desnom oknu i izaberite **Svojstva** kako bi uređivali politiku. Kućica dijaloga Svojstva se pojavljuje s vrijednostima koje kontroliraju općenitu politiku.

2. Promijenite prikladne vrijednosti.
3. Kako bi uređivali klasu usluge izaberite folder **Klase usluge**. Desno kliknite na **EF_VPN** s popisa u desnom okviru i izaberite **Svojstva** kako bi uređivali klasu usluge. Pojavljuje se dijaloški okvir QoS svojstva s vrijednostima koje kontroliraju upravljanje prometom.
4. Promijenite prikladne vrijednosti.
5. Iz prozora QoS konfiguracija poslužitelja odaberite **Poslužitelj** → **Ažuriraj** da biste prihvatili promjene.

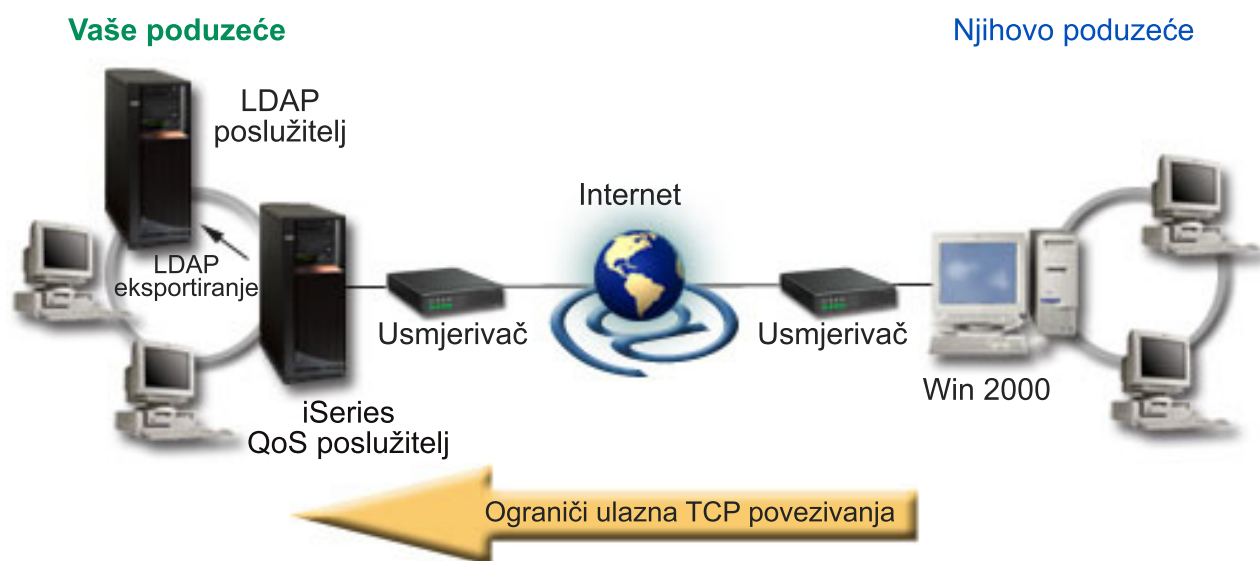
Scenarij: Ograničavanje ulaznih veza

Ako morate kontrolirati zahtjeve ulaznih povezivanja na vašem poslužitelju tada koristite politiku ulaznog pristupa.

Situacija

Resursi Web poslužitelja su preopterećeni zahtjevima klijenta koji ulaze u vašu mrežu. Od vas se traži da usporite dolazni HTTP promet na vašeg Web poslužitelja na lokalno sučelje 192.168.1.1. Kvaliteta usluga (QoS) može pomoći u ograničenju prihvaćenih pokušaja ulaznih povezivanja, na temelju atributa povezivanja (na primjer, IP adresa) za poslužitelj. Kako bi to ostvarili, odlučili ste za politiku ulaznog pristupa koja će ograničiti broj prihvaćenih ulaznih veza.

Slika pokazuje tvrtku i tvrtku klijenta. Ova QoS politika može kontrolirati tok prometa samo u jednom smjeru.



Slika 6. Ograničavanje ulaznih TCP povezivanja

Ciljevi

Kako bi konfigurirali ulaznu politiku, morate se odlučiti da li ćete ograničiti promet na lokalno sučelje ili određenu aplikaciju i da li ćete ga ograničiti s određenog klijenta. U tom slučaju želite kreirati politiku koja ograničava pokušaje povezivanja sa Njihovog_poduzeća na port 80 (HTTP protokol) na vaše lokalno sučelje 192.168.1.1.

Konfiguracija

Ova poglavlja pokazuju kako kreirati politiku ulaznog pristupa.

Srodne reference

“Nadgledanje QoS” na stranici 54

Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

Detalji scenarija: kreiranje politike ulaznog pristupa

1. U iSeries Navigatoru proširite iSeries A → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluge** i odaberite **Konfiguracija** da biste otvorili prozor konfiguracije poslužitelja kvalitete usluge (QoS).
3. Na prozoru konfiguracije QoS poslužitelja, desno kliknite na **Politike ulaznog pristupa** i izaberite **Nova politika** kako bi otvorili čarobnjaka.
4. Pročitajte pozdravnu stranicu i kliknite **Sljedeće**.
5. U polje **Ime** unesite **Restrict_TheirCo** i kliknite na **Sljedeće**. Neobavezno možete unijeti opis koji će vam pomoći da se sjetite namjere ove politike.
6. Na stranici **Klijenti**, izaberite **Određena adresa ili adrese** i kliknite na **Novo** kako bi definirali svojeg klijenta.
7. U prozoru **Novi klijent** unesite sljedeće informacije:
 - **Ime:** Their_Co
 - **Raspon IP adrese:** 10.1.1.1 do 10.1.1.10
 - Kliknite **OK** da biste kreirali klijenta i vratili se u čarobnjaka politike.

Nakon što kliknete na **OK**, vraćate se na čarobnjaka politike. Ako imate ranije kreirane klijente, poništite njihov izbor i provjerite da li su izabrani samo relevantni klijenti.

8. Na stranici **Usklađeni identifikator resursa (URI)** provjerite je li odabrano **Bilo koji URI** i kliknite **Sljedeće**.
9. Na stranici **Aplikacije** izaberite **Specifični port, raspon portova ili tip poslužitelja** i kliknite **Novo**.
10. U prozoru **Nova aplikacija** unesite sljedeće informacije i kliknite **OK** da biste se vratili u čarobnjaka:
 - **Ime:** HTTP
 - **Port:** 80
11. Kliknite **Sljedeće** da biste otišli na stranicu **Kodna točka**.
12. Na stranici **Kodna točka** provjerite da li je izabrano **Sve kodne točke** i kliknite na **Sljedeće**.
13. Na stranici **Lokalna IP adresa** izaberite **IP adresa** i izaberite sučelje s kojeg su poslani zahtjevi na vaš lokalni sistem. U ovom primjeru koristite 192.168.1.1.
14. Na stranici **Klasa usluge** kliknite na novo **Novo** kako bi definirali karakteristike izvedbe. Pojavit će se **Čarobnjak Nova klasa usluge**.
15. Pročitajte pozdravnu stranicu i kliknite **Sljedeće**.
16. Na stranici **Ime** unesite **ulazno** i kliknite na **Sljedeće**. Neobavezno možete dodati opis koji će vam pomoći da se sjetite namjene ove klase usluge.
17. Na stranici **Tip usluge** izaberite **Samo ulaz**. Ta klasa usluge će se koristiti samo za ulazne politike.
18. Na stranici **Ulazne granice** unesite sljedeće informacije i kliknite na **Sljedeće**:
 - **Prosječna brzina povezivanja:** 50 u sekundi
 - **Ograničenje navale povezivanja:** 50 veza
 - **Prioritet:** Srednji
19. Kliknite na **Završetak** kako bi se vratili na čarobnjak politike.
20. Na stranici **Klasa usluge** provjerite je li odabrana klasa usluge koju ste upravo kreirali i kliknite **Sljedeće**.
21. Na stranici **Raspored Aktivno za vrijeme odabranog raspoređivanja** i kliknite **Novo**.
22. U prozoru **Novi raspored** unesite sljedeće informacije i kliknite **OK**:
 - **Ime:** FirstShift
 - **Vrijeme dana:** Aktivno u određena vremena i dodajte od 9:00 to 17:00.
 - **Dan u tjednu:** Aktivno u određene dane i izaberite od ponedjeljka do petka.
23. Na stranici **Rasporedi** kliknite **Sljedeće**.
24. Pregledajte informacije sažetka. Ako je sve u redu, kliknite na **Završetak** kako bi kreirali politiku. Konfiguracija QoS poslužitelja ispisuje sve politike koje su kreirane na poslužitelju. Nakon što dovršite čarobnjaka, politika se ispisuje u desnom oknu.

Završili ste konfiguriranje politike Ulaznog pristupa na iSeries A. Sljedeći korak je pokretanje ili ažuriranje poslužitelja.

Detalji scenarija: pokretanje ili ažuriranje QoS poslužitelja

U prozoru konfiguracije poslužitelja kvaliteta usluga (QoS) odaberite **Poslužitelj** → **Pokreni** ili **Poslužitelj** → **Ažuriraj**.

Detalji scenarija: koristite monitor da biste provjerili radi li politika

Da biste provjerili radi li politika nakon što ste je konfigurirali za rad, učinite sljedeće korake:

1. U konfiguracijskom prozoru kvalitete usluge (QoS) odaberite **Poslužitelj** → **Monitor**. Pojavljuje se prozor QoS Monitor.
2. Izaberite tip politike ulaznog pristupa. Time će se prikazati sve politike ulaznog pristupa. Izaberite **Restrict_TheirCo** s liste.

Osigurajte da ste označili bilo koja mjerena polja, kao primljeni zahtjevi, ispušteni zahtjevi, ukupni zahtjevi i brzina veze. Ispušteni zahtjevi označavaju da li promet premašuje vrijednosti konfigurirane politike. Primljeni zahtjevi pokazuju broj bitova koji su kontrolirani od ove politike (od vremena kada je paket pokrenut do trenutnog izlaza nadgledanja).

Vrijednost koju dodijelite polju srednje brzine zahtjeva za povezivanjem također je važna. kada paketi prijeđu tu granicu, poslužitelj će ih početi ispuštati. Kao rezultat toga, ispušteni zahtjevi će se povećati. To vam pokazuje da se politika ponaša kako ste je konfigurirali. Pogledajte “Nadgledanje QoS” na stranici 54 odjeljak da biste pronašli opise svih polja monitora.

Bilješka: Zapamtite da će rezultati biti precizni samo ako je politika aktivna. Verificirajte raspored kojeg ste specificirali unutar politike.

Detalji scenarija: mijenjanje svojstava (ako je potrebno)

Nakon što pregledate rezultate nadgledanja, možete promijeniti sve politike ili svojstva klase usluge kako bi se lakše postigli rezultati koje očekujete.

1. U prozoru kvalitete usluga (QoS) konfiguracije poslužitelja odaberite mapu **Ulazni pristup**. Desno kliknite na **Restrict_TheirCo** iz liste u desnom oknu i izaberite **Svojstva** kako bi uređivali politiku. Pojavljuje se prozor Svojstva s vrijednostima koje kontroliraju općenitu politiku.
2. Promijenite prikladne vrijednosti.
3. Kako bi uređivali klasu usluge izaberite folder **Klase usluge**. Desno kliknite na **ulazno** s liste u desnom oknu i izaberite **Svojstva** kako bi uređivali klasu usluge. Pojavljuje se prozor QoS svojstva s vrijednostima koje kontroliraju upravljanje prometom.
4. Promijenite prikladne vrijednosti.
5. Iz prozora QoS konfiguracija poslužitelja odaberite **Poslužitelj** → **Ažuriraj** da biste prihvatili promjene.

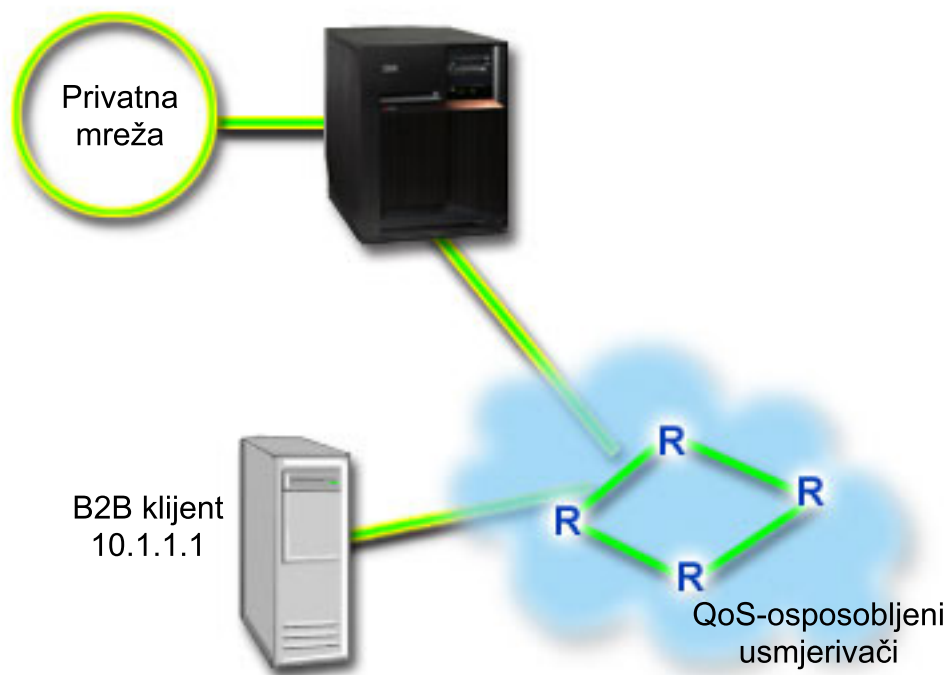
Scenarij: Predvidljivi B2B promet

Ako trebate predvidljivu isporuku i još uvijek trebate zahtijevati rezervaciju, tada također koristite politiku integrirane usluge. Ovaj primjer koristi uslugu kontroliranog opterećenja.

Situacija

Odjel prodaje izvještava o problemima da se mrežni promet ne izvodi kao što je očekivano. iSeries poslužitelj vaše tvrtke nalazi se u okruženju posao-posao (B2B) koje zahtijeva predvidivu uslugu posla na zahtjev. Vi trebate osigurati predvidive transakcije vašim korisnicima. Želite prodajnom odjelu dati veću kvalitetu usluga (QoS) za naručivanje aplikacija za vrijeme najveće zaposlenosti u danu (između 10 i 16 sati).

Na sljedećoj slici se prodajni tim nalazi unutar vaše privatne mreže. Postoje usmjerivači, omogućeni s Rezervacijskim protokolom (RSVP), zajedno s prometnom stazom do B2B klijenta. Svaki R predstavlja usmjerivač uzduž prometne staze.



Slika 7. Politika integriranih usluga za B2B klijenta pomoću RSVP-omogućenih usmjerivača

Ciljevi

Usluga kontroliranog opterećenja podržava aplikacije koje su vrlo osjetljive na zagušene mreže, ali su još uvijek tolerantne prema malim količinama gubitka i odgode. Ako aplikacija koristi kontroliranu uslugu učitavanja, izvedba neće trpjeti kako se povećava opterećenje mreže. Prometu će biti pružena usluga koja sličí normalnom prometu pod lakim uvjetima. Budući da je određena aplikacija tolerantna do određene odgode, odlučili ste koristiti politiku integrirane usluge pomoću usluge kontroliranog opterećenja.

Politika integriranih usluga također zahtijeva, da uzduž prometnog puta, usmjerivači budu RSVP-omogućeni.

Preduvjeti i pretpostavke

Politika integrirane usluge je napredna politika koja može zatražiti supstancijalne resurse. Politike integrirane usluge traže sljedeće preduvjete:

- **RSVP-omogućene aplikacije**

Budući da poslužitelj nema RSVP-omogućene aplikacije, morate napisati vlastite RSVP-omogućene aplikacije. Da biste napisali vlastite aplikacije, koristite RSVP API, API-je qtoq QoS ili API-je integrirane usluge.

- **RSVP-omogućeni usmjerivači i poslužitelji duže mrežne staze**

QoS je mrežno rješenje. Ako niste sigurni da li cijela mreža ima RSVP sposobnosti, svedjedno možete kreirati politiku integrirane usluge i koristiti označavanje kako bi joj dali neki prioritet; no, prioritet se ne može jamčiti.

- **Ugovor o razini usluge**

Imate ugovor o razini usluge (SLA) s ISP-om da bi politike primale zatraženi prioritet. QoS politika koju kreirate na iSeries poslužitelju omogućuje promet (u politici) za primanje prioriteta kroz mrežu. QoS politika ne jamči prioritet i ovisna je o SLA. U stvari, prednost QoS politika može vam dati utjecaj na pregovaranje o određenim razinama usluge i brzinama. Koristite vezu do ugovora o razini usluge da biste saznali više.

Bilješka: Ako se nalazite unutar privatne mreže, SLA nije potreban.

Konfiguracija

Nakon što verificirate korake preduvjeta, spremni ste kreirati politiku integrirane usluge.

Srodni koncepti

“Tipovi integriranih usluga” na stranici 9

Postoje dva tipa integrirane usluge: kontrolirano opterećenje i garantirana usluga.

“Integrirane usluge” na stranici 6

Drugi tip politike vanjske pojasne širine koju možete kreirati je politika integrirane usluge. Integrirana usluga osigurava sposobnost za zahtijevanje IP aplikacija i rezerviranje pojasne širine pomoću ReSerVation protokola (RSVP) i API-ja kvalitete usluge (QoS).

“QoS API-ji” na stranici 16

Možete pročitati ovo poglavlje da biste saznali o protokolima, API-jima i zahtjevima za usmjerivač koji je omogućen za Rezervacijski protokol (RSVP). Trenutni API-ji kvalitete usluga (QoS) uključuju RAPI API, API qtoq utičnice, sendmsg() API i API-je monitora.

“Ugovor o razini usluge” na stranici 47

Ovo poglavlje ukazuje na neke važne aspekte ugovora o razini usluge (SLA) koje mogu utjecati na implementaciju kvalitete usluga (QoS).

Srodne reference

“Nadgledanje QoS” na stranici 54

Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

Detalji scenarija: kreiranje politike integrirane usluge

1. U iSeries Navigatoru proširite iSeries A → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluge** i odaberite **Konfiguracija** da biste otvorili prozor konfiguracije poslužitelja kvalitete usluge (QoS).
3. Na prozoru QoS Konfiguracija poslužitelja desno kliknite na tip IntServ politike i izaberite **Nova politika** kako bi otvorili čarobnjak.
4. Pročitajte Pozdravnu stranicu i kliknite na **Sljedeće** kako bi išli na stranicu **Ime**.
5. U polje **Ime** unesite **B2B_CL** i kliknite na **Sljedeće**. Neobavezno možete unijeti opis koji će vam pomoći da se sjetite namjere ove politike.
6. Na stranici **Klijenti**, izaberite **Određena adresa ili adrese** i kliknite na **Novo** kako bi definirali svojeg klijenta.
7. U prozoru **Novi klijent** unesite sljedeće informacije:
 - **Ime:** CL_client
 - **IP adresa:** 10.1.1.1
 - Kliknite **OK** da biste kreirali klijenta i vratili se u čarobnjaka politike.

Nakon što kliknete na OK, vraćate se na čarobnjaka politike. Ako ste prethodno stvorili klijente, odznačite ih i provjerite jesu li označeni samo važni klijenti.

8. U prozoru **Nova aplikacija** unesite sljedeće informacije i kliknite **OK** da biste se vratili u čarobnjaka:
 - **Ime:** business_app
 - **Raspon porta:** 7000-8000
9. Na stranici **Aplikacije** izaberite **Protokol** i verificirajte da je izabrano **TCP**. Kliknite **Sljedeće**.

Bilješka: Aplikacija koju ste odabrali iz politike integriranih usluga mora biti napisana za korištenje API-ja Protokola postava resursa rezervacije (RAPI) ili API-ja qtoq utičnica. Zajedno s rezervacijskim protokolom (RSVP), ovi API-ji izvode rezervaciju integriranih usluga kroz mrežu. Ako ne koristite te API-je, aplikacija neće primiti bilo koji prioritet ili jamstvo. Vrlo je važno da primijetite da ta politika osposobljava vaše aplikacije tako da prime prioritet kroz mrežu, ali ga ne može garantirati. Svi

usmjerivači i poslužitelji uz stazu prometa moraju isto tako koristiti RSVP protokol kako bi se jamčila rezervacija. Rezervacija od-kraja-do-kraja ovisi o participaciji kroz mrežu.

10. Na stranici Lokalna IP adresa izaberite default vrijednost i kliknite na **Sljedeće**.
11. Na stranici Tip integriranih usluga izaberite **Kontrolirano učitavanje** i kliknite na **Sljedeće**.
12. Na stranici Označavanje integrirane usluge izaberite **Ne, nemoj dodjeljivati per-hop ponašanje** i kliknite na **Sljedeće**.
13. Na stranici Granice izvedbe integriranih usluga unesite sljedeće informacije i kliknite na **Sljedeće**:
 - **Maksimalan broj protoka:** 5
 - **Granica brzine oznake (R):** Nemoj ograničiti
 - **Veličina upravljačkog spremišta:** 100 Kilobita
 - **Granica brzine oznake (R):** 25 Megabita u sekundi
14. Na stranici Raspored **Aktivno za vrijeme odabranog raspoređivanja** i kliknite **Novo**.
15. Na stranici Novi raspored unesite sljedeće informacije i kliknite na **OK**:
 - **Ime:** primetite
 - **Vrijeme dana:** Aktivno u određena vremena i od 10:00 do 16:00.
 - **Dan u tjednu:** Aktivno na određeni dan i izaberite od ponedjeljka do petka.
16. Na stranici Rasporedi kliknite **Sljedeće**.
17. Pregledajte informacije sažetka. Ako je sve u redu, kliknite na **Završetak** kako bi kreirali politiku. Glavni popis QoS sučelja ispisuje sve politike kreirane na poslužitelju. Nakon što dovršite čarobnjaka, politika se ispisuje u desnom oknu.

Završili ste s konfiguriranjem politike integriranih usluga na iSeries A. Sljedeći korak je pokretanje ili ažuriranje poslužitelja.

Detalji scenarija: pokretanje ili ažuriranje QoS poslužitelja

U prozoru konfiguracije poslužitelja kvaliteta usluga (QoS) odaberite **Poslužitelj** → **Pokreni** ili **Poslužitelj** → **Ažuriraj**.

Detalji scenarija: koristite monitor da biste provjerili radi li politika

Da biste provjerili radi li politika nakon što ste je konfigurirali za rad, učinite sljedeće korake:

1. U prozoru kvalitete usluge (QoS) konfiguracije poslužitelja odaberite **Poslužitelj** → **Monitor**. Pojavljuje se prozor QoS Monitor.
2. Izaberite tip IntServ politike. Time će se prikazati sve IntServ politike.

Najinteresantnija polja su polja koja dobivaju svoje podatke iz vašeg prometa. Svakako provjerite polja ukupni bitovi, bitovi u-profil i paketi u-profil. Bitovi u-profil označavaju da se drugi promet odgoda ili se ispušta kako bi se zadovoljile te potrebe politike integriranih usluga. Za potpuni opis polja monitora pogledajte sekciju “Nadgledanje QoS” na stranici 54.

Bilješka: Zapamtite da će rezultati biti precizni samo ako je politika aktivna. Verificirajte raspored kojeg ste specificirali unutar politike. Isto tako, monitor prikazuje IntServ politike nakon što se izvode aplikacije. Rezervacija rezervacijskog protokola (RSVP) mora se uspostaviti prije nadgledanja.

Detalji scenarija: mijenjanje svojstava (ako je potrebno)

Nakon što pregledate rezultate nadgledanja, možete promijeniti bilo koja svojstva politike kako bi se lakše postigli rezultati koje očekujete.

Nakon što kreirate tu politiku, možete promijeniti vrijednosti koje ste ranije kreirali u čarobnjaku.

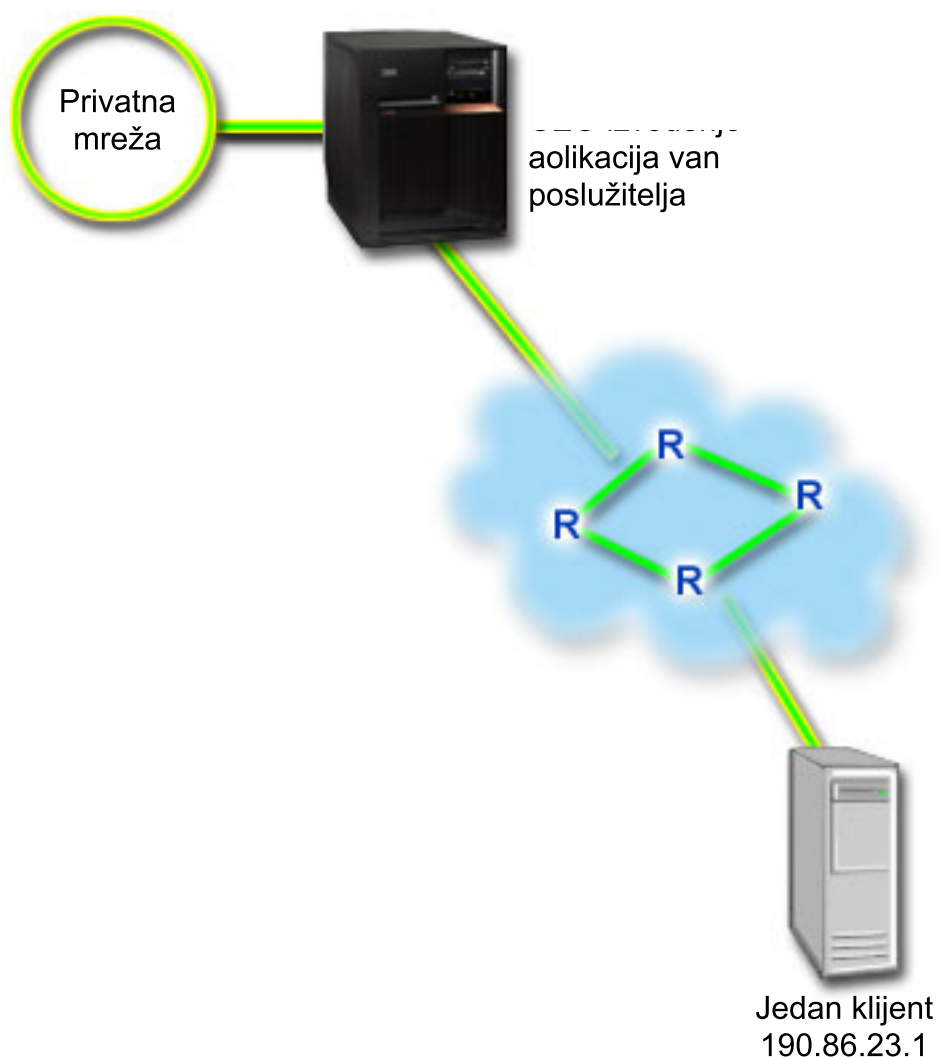
1. U prozoru kvalitete usluga (QoS) konfiguracije poslužitelja odaberite mapu **IntServ**. Desno kliknite na **B2B_CL** iz liste u desnom oknu i izaberite **Svojstva** kako bi uređivali politiku. Pojavljuje se prozor Svojstva s vrijednostima koje kontroliraju općenitu politiku.
2. Promijenite prikladne vrijednosti.
3. Iz prozora QoS konfiguracija poslužitelja odaberite **Poslužitelj** → **Ažuriraj** da biste prihvatili promjene.

Scenarij: Namjenska isporuka (IP telefonija)

Ako trebate namjensku isporuku i želite zahtijevati rezervaciju, tada koristite politiku integrirane usluge. Postoje dva tipa politika integrirane usluge za kreiranje: Garantirano i kontrolirano punjenje. U ovom se primjeru koristi garantirana usluga.

Situacija

Direktor (CEO) vaše tvrtke želi dati emitiranje uživo klijentima diljem zemlje između 13.00 i 14.00. Morate jamčiti da će IP telefonija imati zajamčenu pojasnu širinu tako da nema prekida za vrijeme emitiranja. U ovom scenariju, aplikacija prebiva na poslužitelju.



Slika 8. Prezentacija CEO za klijenta zajamčena politikom integriranih usluga

Ciljevi

Budući da aplikacija koju koristi CEO zahtijeva glatki prijenos bez prekida, odlučili ste koristiti zajamčenu politiku integriranih usluga. Garantirana usluga kontrolira maksimalnu odgodu čekanja u redu, tako da paketi neće biti odgođeni preko određene količine vremena.

Preduvjeti i pretpostavke

Politika integrirane usluge je napredna politika koja može zatražiti supstancijalne resurse. Politike integrirane usluge traže sljedeće preduvjete:

- **RSVP-osposobljene aplikacije**

Budući da poslužitelj nema RSVP-omogućene aplikacije, morate napisati vlastite RSVP-omogućene aplikacije. Da biste napisali vlastite aplikacije, koristite API rezervacijskog protokola (RAPI) ili API-je utičnice qtoq kvalitete usluga (QoS). Za više informacija pogledajte “QoS API-ji” na stranici 16 i potražite API-je integriranih usluga.

- **RSVP-omogućeni usmjerivači i poslužitelji duž mrežne staze**

QoS je mrežno rješenje. Ako niste sigurni da li cijela mreža ima RSVP sposobnosti, svejedno možete kreirati politiku integrirane usluge i koristiti označavanje kako bi joj dali neki prioritet; no, prioritet se ne može jamčiti.

- **Ugovor o razini usluge**

Imate ugovor o razini usluge (SLA) s ISP-om da bi politike primale zatraženi prioritet. QoS politika koju kreirate na iSeries poslužitelju omogućuje promet (u politici) za primanje prioriteta kroz mrežu. QoS politika ne jamči prioritet i ovisna je o SLA. U stvari, prednost QoS politika može vam dati utjecaj na pregovaranje o određenim razinama usluge i brzinama. Koristite vezu do ugovora o razini usluge da biste saznali više.

Konfiguracija

Nakon što verificirate korake preduvjeta, spremni ste kreirati politiku integrirane usluge.

Srodni koncepti

“Tipovi integriranih usluga” na stranici 9

Postoje dva tipa integrirane usluge: kontrolirano opterećenje i garantirana usluga.

“Integrirane usluge” na stranici 6

Drugi tip politike vanjske pojasne širine koju možete kreirati je politika integrirane usluge. Integrirana usluga osigurava sposobnost za zahtijevanje IP aplikacija i rezerviranje pojasne širine pomoću ReSerVation protokola (RSVP) i API-ja kvalitete usluge (QoS).

“Ugovor o razini usluge” na stranici 47

Ovo poglavlje ukazuje na neke važne aspekte ugovora o razini usluge (SLA) koje mogu utjecati na implementaciju kvalitete usluga (QoS).

Srodne reference

“Nadgledanje QoS” na stranici 54

Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

Detalji scenarija: kreiranje politike integrirane usluge

1. U iSeries Navigatoru proširite iSeries A → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluge** i odaberite **Konfiguracija** da biste otvorili prozor konfiguracije poslužitelja kvalitete usluge (QoS).
3. Na prozoru QoS Konfiguracija poslužitelja desno kliknite na tip IntServ politike i izaberite **Nova politika** kako bi otvorili čarobnjak.
4. Pročitajte Pozdravnu stranicu i kliknite na **Sljedeće** kako bi išli na stranicu **Ime**.
5. U polje **Ime** unesite **CEO_guaranteed** i kliknite na **Sljedeće**. Neobavezno možete unijeti opis koji će vam pomoći da se sjetite namjere ove politike.
6. Na stranici **Klijenti**, izaberite **Određena adresa ili adrese** i kliknite na **Novo** kako bi definirali svojeg klijenta.
7. U prozoru **Novi klijent** unesite sljedeće informacije:

- **Ime:** Branch1
- **IP adrese:** 190.86.23.1
- Kliknite na **OK** kako bi kreirali klijenta i vratite se na čarobnjak integriranog poslužitelja.

Nakon što kliknete na OK, vraćate se na čarobnjaka politike. Ako ste prethodno stvorili klijente, označite ih i provjerite jesu li označeni samo važni klijenti. Na stranici Aplikacije izaberite **Specifični port, raspon portova ili tip poslužitelja** i kliknite **Novo**.

- U prozoru Nova aplikacija unesite sljedeće informacije i kliknite **OK** da biste se vratili u čarobnjaka:
 - **Ime:** IP telefonija
 - **Port:** 2427
- Na stranici Aplikacije izaberite **Protokol** i verificirajte da je izabrano **TCP**. Kliknite **Sljedeće**.

Bilješka: Aplikacija koju ste odabrali iz politike integriranih usluga mora biti napisana za korištenje API-ja Protokola postava resursa rezervacije (RAPI) ili API-ja qtoq utičnica. Zajedno s rezervacijskim protokolom (RSVP), ovi API-ji izvode rezervaciju integriranih usluga kroz mrežu. Ako ne koristite te API-je, aplikacija neće primati bilo koju dodjelu prioriteta ili jamstvo. Vrlo je važno da primijetite da ta politika osposobljava vaše aplikacije tako da prime prioritet kroz mrežu, ali ga ne može garantirati. Svi usmjerivači i poslužitelji uz stazu prometa moraju isto tako koristiti RSVP protokol kako bi se jamčila rezervacija. Rezervacija od-kraja-do-kraja ovisi o participaciji kroz mrežu.

- Na stranici Lokalna IP adresa prihvatite default vrijednosti, **Sve IP adrese**.
- Na stranici Tip integrirane usluge izaberite **Garantirano** i kliknite na **Sljedeće**.
- Na stranici Označavanje integrirane usluge izaberite **Ne, nemoj dodjeljivati per-hop ponašanje** i kliknite na **Sljedeće**.
- Na stranici Granice izvedbe integriranih usluga unesite sljedeće informacije i kliknite na **Sljedeće**:
 - **Maksimalan broj protoka:** 1
 - **Granica skupine pojasne širine (R):** Nemoj ograničiti
 - **Veličina upravljačkog spremišta:** 100 Kilobita
 - **Granica pojasne širine (R):** 16 Megabita u sekundi
- Na stranici Raspored **Aktivno za vrijeme odabranog raspoređivanja** i kliknite **Novo**.
- Na stranici Novi raspored unesite sljedeće informacije i kliknite na **OK**:
 - **Ime:** one_hour
 - **Doba dana:** Aktivno u određeno vrijeme i dodaj od 13:00 do 14:00.
 - **Dan u tjednu:** Aktivno na određeni dan i izaberi Ponedjeljak.
- Na stranici Raspored kliknite na **Sljedeće**.
- Pregledajte informacije sažetka. Ako je sve u redu, kliknite na **Završetak** kako bi kreirali politiku. Glavni prozor QoS Konfiguracije poslužitelja ispisuje sve politike koje su kreirane na poslužitelju. Nakon što dovršite čarobnjaka, politika se ispisuje u desnom oknu.

Završili ste s konfiguriranjem politike integriranih usluga na iSeries A. Sljedeći korak je pokretanje ili ažuriranje poslužitelja.

Detalji scenarija: pokretanje ili ažuriranje QoS poslužitelja

U prozoru konfiguracije poslužitelja kvaliteta usluga (QoS) odaberite **Poslužitelj** → **Pokreni** ili **Poslužitelj** → **Ažuriraj**.

Detalji scenarija: koristite monitor da biste provjerili radi li politika

Da biste provjerili radi li politika nakon što ste je konfigurirali za rad, učinite sljedeće korake:

- U prozoru kvalitete usluge (QoS) konfiguracije poslužitelja odaberite **Poslužitelj** → **Monitor**. Pojavljuje se prozor QoS Monitor.

2. Izaberite folder tipa IntServ politike. Time će se prikazati sve IntServ politike.

Najinteresantnija polja su mjerena polja koja dobivaju svoje podatke iz vašeg prometa. Ta polja uključuju ukupno bitova, bitovi u-profil i paketi u-profil. Bitovi izvan-profila označavaju da je promet odgođen ili ispušten radi zadovoljavanja zahtjeva ove politike integriranih usluga. Pogledajte sekciju “Nadgledanje QoS” na stranici 54 za opis svih polja monitora.

Bilješka: Zapamtite da će rezultati biti precizni samo ako je politika aktivna. Verificirajte raspored kojeg ste specificirali unutar politike. Isto tako, monitor prikazuje IntServ politike nakon što se izvode aplikacije. Rezervacija rezervacijskog protokola (RSVP) mora se uspostaviti prije nadgledanja.

Detalji scenarija: mijenjanje svojstava (ako je potrebno)

Nakon što pregledate rezultate nadgledanja, možete promijeniti bilo koja svojstva politike kako bi se lakše postigli rezultati koje očekujete.

Nakon što pregledate rezultate nadgledanja za tu politiku, možete promijeniti vrijednosti koje ste ranije kreirali u čarobnjaku.

1. U prozoru kvalitete usluga (QoS) konfiguracije poslužitelja odaberite mapu **IntServ**. Desno kliknite na **CEO_guaranteed** iz liste u desnom oknu i izaberite **Svojstva** kako bi uređivali politiku. Pojavljuje se prozor Svojstva s vrijednostima koje kontroliraju općenitu politiku.
2. Promijenite prikladne vrijednosti.
3. Iz prozora QoS konfiguracija poslužitelja odaberite **Poslužitelj** → **Ažuriraj** da biste prihvatili promjene.

Scenarij: nadgledanje trenutne mrežne statistike

S čarobnjacima možete postaviti ograničenja izvedbe. Ove vrijednosti se ne mogu preporučiti jer se temelje na pojedinačnim mrežnim zahtjevima.

Ciljevi

Da postavite ove granice, zaista trebate shvatiti vašu trenutnu mrežnu izvedbu. Budući da pokušavate konfigurirati politike kvalitete usluge (QoS) vjerojatno već imate ideju o trenutnim mrežnim potrebama. Da biste odredili točna ograničenja brzine, kao što je brzina upravljačkog odjeljka, možda ćete htjeti nadgledati sav promet na poslužitelju tako da možete bolje odrediti ograničenja brzine koja ćete postaviti.

Rješenje

Kreirajte vrlo razlikovnu politiku usluge koja ne sadrži ograničenja (nema maksimalnih vrijednosti) i primijenjena je na sva sučelja i sve IP adrese. Koristite QoS monitor za zapis podataka u ovoj politici.

Srodni koncepti

“Upravljački odjeljak i ograničenja pojasne širine” na stranici 9

Ograničenja upravljačkog spremišta i ograničenja širine pojasa se nazivaju ograničenjima izvedbe. Ta ograničenja izvedbe pomažu garantirati isporuku paketa u politikama vanjske pojasne širine, oba integrirane i diferencirane usluge.

“Prosječna brzina povezivanja i ograničenja navale” na stranici 15

Brzine povezivanja i ograničenja navala su zajedno poznata kao *ograničenja brzine*. Ova ograničenja brzine pomažu u ograničavanju ulaznih povezivanja koja pokušavaju ući na vaš poslužitelj. Ograničenja brzine su postavljena u klasi usluge s politikama ulaznog pristupa.

Srodne reference

“Nadgledanje QoS” na stranici 54

Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

Detalji scenarija: otvaranje QoS-a unutar iSeries Navigatora

1. U iSeries Navigatoru proširite poslužitelj → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluga** i odaberite **Konfiguracija**.
3. Proširite **Politike pojasne širine izvan granica**.
4. Desno kliknite **DiffServ** i izaberite **Nova politika**. Pojavljuje se čarobnjak politike Nove kvalitete usluga (QoS).

Detalji scenarija: kreiranje politike diferencirane usluge

Budući da želite skupiti većinu prometa koji ulazi u mrežu, možda ćete pozvati **Mrežu** politike. Koristite sve IP adrese, sve portove, sve lokalne IP adrese i sva vremena (ako je prikladno). Koristite sljedeće postavke preko čarobnjaka:

Ime = Mreža (može biti bilo koje dodijeljeno ime)

Klijent = Sve IP adrese

Aplikacija = Svi portovi

Protokol = Svi protokoli

Raspored = Stalno

iSeries Navigator ispisuje sve politike diferencirane usluge koje su kreirane na poslužitelju.

Detalji scenarija: dovršavanje nove klase usluga

Prilikom dovršenja čarobnjaka od vas će se tražiti da dodijelite per-hop ponašanje, granice izvedbe i rukovanje iz-profila prometom. To je definirano u klasi usluge. Izaberite izrazito velike vrijednosti za dozvolu što većeg prometnog toka koliko je moguće.

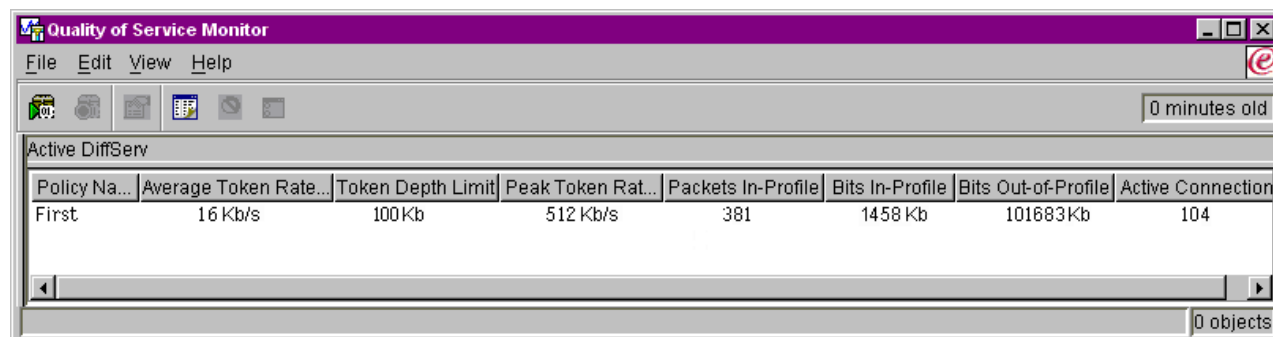
Klase usluge zapravo određuju razine izvedbe koje ovaj promet prima od usmjerivača. Možete imenovati svoju klasu usluge kao **Neograničeno** kako bi se prikazalo da taj promet prima višu uslugu. iSeries Navigator ispisuje sve klase usluga definirane na poslužitelju.

Detalji scenarija: nadgledanje politike

Da provjerite ponaša li se promet kako ste ga konfigurirali, upotrijebite monitor.

1. Izaberite određeni folder Politike (DiffServ, IntServ, Ulazno pristupanje).
2. Desni klik na politiku koju želite nadgledati i izaberite **Nadgledanje**.

Sljedeća slika je popis mogućih izlaza monitora za gornji skup politike.



The screenshot shows a window titled "Quality of Service Monitor" with a menu bar (File, Edit, View, Help) and a toolbar. Below the toolbar, it says "Active DiffServ" and "0 minutes old". A table displays the following data:

Policy Na...	Average Token Rate...	Token Depth Limit	Peak Token Rat...	Packets In-Profile	Bits In-Profile	Bits Out-of-Profile	Active Connection
First	16 Kb/s	100Kb	512 Kb/s	381	1458 Kb	101683Kb	104

At the bottom right of the window, it says "0 objects".

Slika 9. Monitor kvalitete usluge (QoS)

Pogledajte ova polja koja dobivaju podatke iz vašeg prometa. Uvjerite se u provjeru polja ukupnih bitova, bitova u-profilu, paketa u-profilu i bitova izvan-profila. Bitovi iz-profila označavaju kada promet premaši vrijednosti konfigurirane politike. U razlikovnoj politici usluge, broj izvan-profila označava broj ispuštenih bajtova. Paketi u-profilu pokazuju broj bitova koji su kontrolirani od ove politike (od vremena kada je paket pokrenut do trenutnog izlaza nadgledanja).

Vrijednosti koje dodijelite polju ograničenja srednje brzine oznake također je važna. kada paketi prijeđu tu granicu, poslužitelj će ih početi ispuštati. Kao rezultat, bitovi izvan-profila će se povećati. To vam pokazuje da se politika ponaša kako ste je konfigurirali. Da promijenite količinu bitova izvan-profila, trebate podesiti granice vaše izvedbe. Nadgledanje QoS-a osigurava potpune opise svih polja monitora.

Detalji scenarija: promjena vrijednosti prema potrebi

Nakon nadgledanja, možete promijeniti sve vrijednosti koje ste ranije izabrali. Desno kliknite na ime klase usluge koju ste kreirali u ovoj politici. Kada odaberete **Svojstva**, pojavljuje se prozor QoS svojstva s vrijednostima koje kontroliraju promet.

Detalji scenarija: ponovno nadgledanje politike

Nakon što ćete vidjeti rezultate, koristite metodu "nagađaj i provjeri" kako bi pronašli najbolje granice za vaše mrežne potrebe.

Plan za QoS

Najvažniji korak u dovršavanju kvalitete usluga (QoS) je planiranje. Da dobijete očekivane rezultate, morate pregledati vašu mrežnu opremu i nadgledati promet mreže.

Ovo poglavlje također uključuje savjetnika planiranja. Savjetnik QoS planiranja vodi vas kroz osnovna pitanja koja se trebaju zapitati za vrijeme faze planiranja. Uz taj savjetnik razmotrite i ova podpoglavlja prije konfiguriranja QoS-a.

Uzmite u obzir izvedbu mreže

QoS je sve o izvedbi mreže. Glavni razlog zbog kojeg razmatrate QoS je vjerojatno zato što ste već iskusili zagušenje mreže i gubitak paketa. Prije iznošenja politika, možda ćete htjeti koristiti QoS monitor da biste provjerili trenutne razine izvedbe IP prometa. Ovi rezultati mogu pomoći u određivanju mjesta gdje dolazi do zagušenja.

Srodni koncepti

“Nadgledanje transakcija poslužitelja” na stranici 61

S monitorom kvalitete usluga (QoS) možete provjeriti da QoS politike rade kako trebaju raditi.

“Konfiguriranje QoS-a” na stranici 49

Možete koristiti ovo poglavlje da biste kreirali politike diferencirane usluge, politike integrirane usluge i politike ulaznog pristupa.

Potrebe ovlaštenja

Politike kvalitete usluga (QoS) mogu sadržavati osjetljive informacije o mreži. Zbog toga QoS administrativno ovlaštenje mora biti odobreno samo kada je to potrebno.

Sljedeća ovlaštenja su potrebna prije konfiguriranja QoS politika i (opcijski) LDAP poslužitelja direktorija.

Dodjela ovlaštenja potrebnih za upravljanje poslužiteljem direktorija

QoS administrator treba sljedeća ovlaštenja: *ALLOBJ ovlaštenje i *IOSYSCFG. Pogledajte Konfiguriranje poslužitelja direktorija za alternativna ovlaštenja.

Dodjela ovlaštenja za pokretanje TCP/IP poslužitelja

Da dodijelite ovlaštenje objekta STRTCPSVR i ENDTCPSVR naredbama, slijedite ove korake:

1. **STRTCPSVR**: u redu za naredbe upišite GRTOBJAUT OBJ (QSYS/STRTCPSVR) OBJTYPE (*CMD) USER (ADMINPROFILE) AUT (*USE) i zamijenite ime administratorskog profila za ADMINPROFILE te pritisnite Enter.

2. **ENDTCPSVR**: u redu za naredbe upišite GRTOBJAUT OBJ (QSYS/ENDTCPSVR) OBJTYPE (*CMD) USER (ADMINPROFILE) AUT (*USE) i zamijenite ime administratorskog profila za ADMINPROFILE te pritisnite Enter.

Dodjela pristupa svim objektima i ovlaštenja svih sistemskih konfiguracija

Preporučljivo je da korisnici koji će konfigurirati QoS imaju pristup službenika sigurnosti. Dodijelite pristup svim objektima i ovlaštenja konfiguracije sistema, slijedite ove korake:

1. U iSeries Navigatoru proširite poslužitelj → **Korisnici i grupe**.
2. Dva puta kliknite **Svi korisnici**.
3. Desno kliknite administratorski profil korisnika i izaberite **Svojstva**.
4. U prozoru Svojstva kliknite **Sposobnosti**.
5. Na stranici Sposobnosti izaberite **Pristup svim objektima i Konfiguracija sistema**.
6. Kliknite **OK** da zatvorite stranicu Sposobnosti.
7. Kliknite **OK** da biste zatvorili prozor Svojstva.

Sistemski zahtjevi

Kvaliteta usluge (QoS) je integrirani dio operacijskog sistema.

Morate izvesti ove zahtjeve:

1. Instaliranje pomoćnih programa TCP/IP povezanosti (5722-TC1).
2. Instalirajte Install iSeries Navigator na PC. Instalirajte komponentu Umrežavanja za vrijeme instalacije iSeries Accessa. Kvaliteta usluge je smještena po IP politike unutar mape Umrežavanje.

Srodni koncepti

iSeries Navigator

Srodne reference

“Povezane informacije za QoS” na stranici 64

Ovdje ispisani su IBM Redbooks (u PDF formatu), Web stranice i Informacijski Centar koje se odnose na poglavlje o kvaliteti usluga (QoS). Možete pogledati ili ispisati bilo koji PDF.

Ugovor o razini usluge

Ovo poglavlje ukazuje na neke važne aspekte ugovora o razini usluge (SLA) koje mogu utjecati na implementaciju kvalitete usluga (QoS).

QoS je mrežno rješenje. Da biste primali mrežni prioritet izvan privatne mreže, možda ćete morati imati SLA s ISP-om.

Kada je SLA potreban

SLA vam je potrebno ako vaše politike trebaju prioritet izvan vaše privatne mreže. Ako koristite izlazne politike za ubrzavanje napuštanja prometa s vašeg poslužitelja, tada nije potrebno jamstvo usluge. Na primjer, na poslužitelju možete kreirati politiku koja jednoj aplikaciji daje viši prioritet od druge aplikacije. Poslužitelj prepoznaje ovaj prioritet, ali sve izvan poslužitelja možda neće prepoznati ovaj prioritet. Ako imate privatnu mrežu i konfigurirate usmjerivače tako da prepoznaju oznake kodnih točaka (korišteno za davanje razine usluge izlaznim politikama), tada će usmjerivači dati prioritet preko vaše privatne mreže. No, ako vaš promet napusti vašu privatnu mrežu, onda ne postoje nikakva jamstva. Bez SLA vi nemate kontrole nad tim kako će hardver rukovati prometom. Izvan vaše privatne mreže vam je potreban SLA kako bi se zajamčio prioritet za klasu usluge ili rezervaciju resursa.

Zašto je SLA potreban

Vaše politike i rezervacije su jake koliko i najslabija karika. To znači da QoS politike osposobljavaju aplikacije tako da prime prioritet kroz mrežu. No, ako jedan čvor bilo gdje između klijenta i poslužitelja ne može izvoditi bilo koje karakteristike koje se odnose na rukovanje prometom, a koje su objašnjene u poglavljima diferencirane usluge ili

integrirane usluge, vašim politikama se neće rukovati onako kako ste željeli. Ako vam vaš SLA ne daje dovoljno resursa, čak i najbolje politike neće pomoći problemu zagašenja vaše mreže.

To također uključuje ugovore između ISP-a. Kroz domene svaki ISP se mora složiti na održavanje QoS zahtjeva. Međuoperabilnost može uzrokovati neke probleme.

Budite sigurni da razumijete razinu usluge koju zaista primite. Ugovori o uvjetovanju prometa specifično adresiraju kako se rukuje prometom, što je ispušteno, označeno, oblikovano ili ponovno poslano. Ključni razlozi zbog kojih se osigurava QoS uključuju kontroliranje latencije, podrhtavanja, pojase širine, gubitka paketa, dostupnosti i propusnosti. Vaši ugovori usluge moraju biti u stanju dati vašim politikama što zahtijevaju. Provjerite da dajete količinu usluge koju primite. Ako nije tako, možete uzalud trošiti svoje resurse. Na primjer, ako tražite rezervaciju 500 Kbps za IP telefoniju, a aplikacija treba samo 20 Kbps, možda ćete morati platiti više bez dobivanja bilo kakve obavijesti o ISP-a.

Bilješka: QoS politike dozvolit će pregovaranje o razinama usluge s ISP-om što može smanjiti troškove mrežne usluge. Na primjer, vaš ISP bi vam možda mogao zajamčiti određenu cijenu koštanja ako ne premašite dogovorenu pojasnu širinu. Ili možete izjaviti da ćete korištenjem QoS politika koristiti "x" veličinu širine pojasa za vrijeme dana, "y" količinu širine pojasa u toku noći i dogovoriti neku cijenu za svaki vremenski okvir. Opet, ako se premaši širina pojasa, ISP može više zaračunati. ISP će se morati složiti s određenom razinom usluge i morat će imati sposobnost praćenja pojase širine koju koristite.

Srodni koncepti

“Koncepti” na stranici 2

Ako ste novi u kvaliteti usluga (QoS), možete pročitati neke osnovne QoS koncepte. Time ćete dobiti pregled toga kako radi QoS i kako zajedno rade QoS funkcije.

“Scenarij: Ograničavanje prometa pretražitelja” na stranici 27

Možete koristiti Kvalitetu usluga (QoS) da biste kontrolirali izvedbu prometa. Koristite raznolike politike da ili ograničite ili proširite aplikacijsku izvedbu unutar vaše mreže.

“Scenarij: Sigurni i predvidljivi rezultati (VPN i QoS)” na stranici 31

Ako koristite virtualnu privatnu mrežu (VPN), tada i dalje možete kreirati politike kvalitete usluga (QoS). Ovaj primjer vam pokazuje kako se ovo dvoje može zajedno koristiti.

“Scenarij: Predvidljivi B2B promet” na stranici 37

Ako trebate predvidljivu isporuku i još uvijek trebate zahtijevati rezervaciju, tada također koristite politiku integrirane usluge. Ovaj primjer koristi uslugu kontroliranog opterećenja.

“Scenarij: Namjenska isporuka (IP telefonija)” na stranici 41

Ako trebate namjensku isporuku i želite zahtijevati rezervaciju, tada koristite politiku integrirane usluge. Postoje dva tipa politika integrirane usluge za kreiranje: Garantirano i kontrolirano punjenje. U ovom se primjeru koristi garantirana usluga.

Mrežni hardver i softver

Sposobnosti interne opreme i druge opreme izvan mreže imaju velik učinak na rezultate kvalitete usluge (QoS).

Aplikacije

Politike integrirane usluge zahtijevaju aplikacije koje su omogućene s Rezervacijskim protokolom (RSVP). Budući da iSeries aplikacije nisu trenutno RSVP-omogućene, morate ih omogućiti za korištenje RSVP-a. Da biste omogućili aplikacije, morate napisati posebne programe pomoću RSVP API-ja ili API-ja qtoq QoS utičnica. Ti programi će dozvoliti vašim aplikacijama da koriste RSVP.

Mrežni čvorovi

Usmjerivači, preklopnici te čak i vaši vlastiti poslužitelji moraju imati sposobnost korištenja QoS-a. Da biste koristili politike diferencirane usluge, vaša oprema mora biti omogućena za diferencirane usluge. To znači da čvor mreže mora moći klasificirati, izmjeriti, označiti, oblikovati i ispustiti IP pakete (uvjetovanje prometa).

Da bi koristili politike integriranih usluga, vaša oprema mora biti RSVP-omogućena. To znači da čvorovi mreže moraju imati mogućnost podrške RSVP-a.

Srodni koncepti

“QoS API-ji” na stranici 16

Možete pročitati ovo poglavlje da biste saznali o protokolima, API-jima i zahtjevima za usmjerivač koji je omogućen za Rezervacijski protokol (RSVP). Trenutni API-ji kvalitete usluga (QoS) uključuju RAPI API, API qtoq utičnice, sendmsg() API i API-je monitora.

“Uvjeti prometa” na stranici 5

Da biste koristili politike kvalitete usluga (QoS), mrežna oprema (kao što su usmjerivači i preklopnici) moraju imati sposobnost uvjetovanja prometa. Uvjetovanje prometa odnosi se na klasifikatore, mjerenja, markere, oblikovanja i ispuštanja.

Konfiguriranje QoS-a

Možete koristiti ovo poglavlje da biste kreirali politike diferencirane usluge, politike integrirane usluge i politike ulaznog pristupa.

Kada isplanirate kvalitetu usluge (QoS), kreirat ćete QoS politike pomoću čarobnjaka unutar iSeries Navigatora. Čarobnjaci rade odličan posao vodeći vas kroz konfiguraciju.

Kada konfigurirate politike možete koristiti konfiguracijske objekte u iSeries Navigatoru da biste uredili konfiguraciju politike. Objekti konfiguracije su različiti komadi ili dijelovi koji čine politiku. Kada otvorite kvalitetu usluga u iSeries Navigatoru postoje mape s oznakom klijenti, aplikacije, rasporedi, politike, klase usluga, per-hop ponašanja i Usklađeni identifikator resursa (URI-ji). Ovi objekti vam dozvoljavaju da kreirate politiku. Za detaljnije informacije o ovim objektima možete pogledati pregled pomoći Kvalitete usluga u iSeries Navigatoru.

Omogućavanje QoS politika

Prije nego će vaše politike postati aktivne, one moraju biti osposobljene. Ako ste koristili čarobnjake, poslužitelj automatski omogućuje politike umjesto vas. Međutim, ako ste promijenili politiku pomoću konfiguracijskih objekata, morate ažurirati poslužitelj prije nego ove politike postanu aktivne. Prije nego ih omogućite, potražite politike koje se preklapaju i koje mogu uzrokovati probleme.

Srodni koncepti

“Plan za QoS” na stranici 46

Najvažniji korak u dovršavanju kvalitete usluga (QoS) je planiranje. Da dobijete očekivane rezultate, morate pregledati vašu mrežnu opremu i nadgledati promet mreže.

iSeries Navigator

Srodni zadaci

“Poredak QoS politika” na stranici 52

Kad god imate dvije politike koje se preklapaju, važan je fizički poredak politika u iSeries Navigatoru.

Srodne reference

“Upravljanje QoS-om” na stranici 52

Možete koristiti ove procedure da biste upravljali postojećim svojstvima kvalitete usluga (QoS) i politikama.

Konfiguriranje QoS sa čarobnjacima

Da biste konfigurirali politike kvalitete usluga (QoS), morate koristiti QoS čarobnjake smještene u iSeries Navigatoru.

Ovdje je lista čarobnjaka i njihovih funkcija:

Čarobnjak početne konfiguracije

Ovaj čarobnjak vam dozvoljava da postavite konfiguraciju specifičnu za sistem i informacije poslužitelja direktorija.

Novi čarobnjak IntServ politike

Čarobnjak nove IntServ politike vam dozvoljava da kreirate politiku integrirane usluge. Ova politika dopušta ili zabranjuje zahtjev Rezervacijskog protokola (RSVP), koji indirektno kontrolira pojasnu širinu poslužitelja. Granice izvedbe politike (koje postavite) odlučuju može li poslužitelj rukovati zahtijevanom pojasnom širinom s klijentove RSVP aplikacije. Bit će vam potrebni RSVP spremni usmjerivači i aplikacije kako bi se izvodile politike integrirane usluge kreirane u ovom čarobnjaku.

Bilješka: Prije postavljanja politike integriranih usluga morate napisati vlastite aplikacije za korištenje RSVP protokola.

Čarobnjak nove DiffServ politike

Ovaj čarobnjak vam omogućava da razlikujete i dodijelite prioritet TCP/IP prometu. Moći ćete razlikovati promet kreiranjem politika. Unutar politike možete dodijeliti razine usluge za odlazni promet na temelju izvorišnih/odredišnih IP adresa, portova, aplikacija i klijenata. U V5R3, vaše iSeries aplikacije mogu primati razine usluge na temelju nekoliko specifičnih informacija o aplikaciji. Za više informacija pogledajte koncept diferencirane usluge prije kreiranje ove politike.

Čarobnjak nove klase usluge

Koristite čarobnjaka klase usluge kako bi postavili označavanja paketa koje koriste usmjerivači i prekidači unutar mreža. Također dodjeljuje granice izvedbe prometu koji napušta vašu mrežu. Vi koristite klase usluge s politikom diferencirane usluge i politiku ulaznog pristupa.

Čarobnjak novog ulaznog pristupa

Koristite čarobnjak Ulaznog pristupa kako bi ograničili povezivanja s vašim poslužiteljem. Možete ograničiti pristup prema TCP/IP adresi, aplikaciji, lokalnom sučelju ili Usklađenom identifikatoru resursa (URI). To omogućava administratoru sistema da kontrolira pristup na vašeg poslužitelja s određenih klijenata, određenih aplikacija poslužitelja ili od URI-ja. Uz to, možete poboljšati izvedbu poslužitelja.

Bilješka: Prije nego postavite ulaznu politiku koja koristi URI-je, morate osigurati da dodijeljen aplikacijski port za URI odgovara direktivi slušanja omogućenoj za Akceleratora predmemorije brzog odgovora (FRCA) u konfiguraciji Apache Web poslužitelja.

Kada odlučite koji ćete tip politike kreirati, možete konfigurirati politiku pomoću prikladnog čarobnjaka koji je prethodno ispisan.

Pristupite QoS čarobnjacima preko iSeries Navigatora

Možete koristiti ove korake da biste pristupili QoS čarobnjacima i kreirali politiku unutar iSeries Navigatora.

Za pristup QoS čarobnjacima i kreiranje nove politike, slijedite ove korake:

1. U iSeries Navigatoru proširite poslužitelj → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluga** i kliknite **Konfiguracija**.

Bilješka: Čarobnjak početne konfiguracije otvara se u sljedećim situacijama:

- Ovo je prvi put da koristite QoS grafičko korisničko sučelje (GUI) na ovom sistemu.
 - Želite ručno ukloniti sve prethodne konfiguracijske informacije i krenuti ispočetka. Ovo se dešava samo ako je QoS sučelje već otvoreno.
3. Dovođite korake u čarobnjaku početne konfiguracije. Ako se ne otvori čarobnjak Početna konfiguracija, idite na korak 4.
 4. Izaberite **Politike**. Kliknite desnom tipkom miša **IntServ**, **DiffServ** ili **Ulazni pristup**.
 5. Izaberite **Nova Politika**.

Srodni koncepti

“QoS API-ji” na stranici 16

Možete pročitati ovo poglavlje da biste saznali o protokolima, API-jima i zahtjevima za usmjerivač koji je omogućen za Rezervacijski protokol (RSVP). Trenutni API-ji kvalitete usluga (QoS) uključuju RAPI API, API qtoq utičnice, sendmsg() API i API-je monitora.

“Diferencirane usluge” na stranici 2

Ovo je prvi tip politike izlazne pojase širine koju možete kreirati na vašem poslužitelju. Diferencirane usluge dijele vaš promet u klase. Kako bi izvodili politiku diferencirane usluge, trebate odrediti kako želite klasificirati vaš mrežni promet i kako želite rukovati različitim klasama.

Srodne informacije

Upravljanje adresama i portovima za HTTP poslužitelj (upravljan s Apache-om).

Konfiguriranje poslužitelja direktorija

Konfiguracije QoS politike se mogu eksportirati na LDAP poslužitelj direktorija.

Ovo može olakšati upravljanje rješenjem kvalitete usluga (QoS). Umjesto konfiguriranja QoS politika na svim vašim poslužiteljima, možete pohraniti konfiguracijske podatke na jednom lokalnom poslužitelju direktorija da ga dijeli više sistema. Kada prvi put konfigurirate QoS na poslužitelju, pojavljuje se čarobnjak Početne konfiguracije. Čarobnjak će vas pitati da konfigurirate poslužitelj direktorija.

Da konfigurirate poslužitelj direktorija trebat ćete odlučiti ili znati sljedeće informacije:

- Ime poslužitelja direktorija
- Odredite razlikovno ime (DN) koje se odnosi na QoS politike
- Odredite treba li koristiti SSL sigurnost s LDAP poslužiteljem direktorija
- Odredite treba li koristiti ključne riječi da bi se poboljšalo pretraživanje politika na poslužitelju direktorija

Bilješka: Trenutno se Kerberos ne može konfigurirati kao metoda za provjeru autentičnosti koju bi QoS poslužitelj koristio za pristup direktoriju.

Da administrirate poslužitelj LDAP direktorija, morate imati postavljeno jedno od sljedećih ovlaštenja:

- *ALLOBJ ovlaštenje i *IOSYSCFG ovlaštenje
- *JOBCTL ovlaštenje i ovlaštenje objekta za naredbe Završi TCP/IP (ENDTCP), Pokreni TCP/IP (STRTCP), Pokreni TCP/IP poslužitelj (STRTCP) i Završi TCP/IP poslužitelj (ENDTCP)
- *AUDIT ovlaštenje za konfiguriranje i5/OS sigurnosne revizije

Ako koristite iSeries Navigator, već ćete imati pristup defaultnoj QoS shemi. Stvarna shema datoteke je smještena na vašem poslužitelju na /QIBM/UserData/OS400/DirSrv. Međutim, ako koristite editor koji nije iSeries Navigator, morat ćete importirati LDIF datoteku opisanu u sljedećoj sekciji. Možete također importirati ovu datoteku, ako nakon uređivanja želite ponovno učitati originalnu default datoteku.

QoS shema

Skup pravila koja se nazivaju *shema* postoje da bi se specificirali tipovi LDAP objekata koji su važeći za QoS poslužitelj. Shema sadrži pravila koja su potrebna za QoS. Ako korišteni LDAP poslužitelj nije iSeries poslužitelj, ova pravila se moraju importirati na LDAP poslužitelj. To se radi sa LDIF (LDAP Format izmjenjivanja podataka) datotekom. Koristite iSeries LDAP Web stranicu za spuštanje LDIF datoteke. Ovu datoteku ćete pronaći pod

Kategorije → **TCP/IP politike** u lijevom oknu. Pogledajte LDAP koncepte za primjer QoS sheme.

Srodni koncepti

“Poslužitelj direktorij” na stranici 24

Možete eksportirati politike poslužitelju direktorija. Pročitajte ovo poglavlje da biste vidjeli prednosti korištenja ili nekorištenja poslužitelja direktorija, Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) koncepte i konfiguraciju i shemu kvalitete usluga (QoS).

“Razlikovno ime” na stranici 25

Kada želite upravljati dijelom direktorija, referirate se na *razlikovno ime (DN)* ili (ako tako odaberete) ključnu riječ. IBM Poslužitelj direktorija za iSeries (LDAP)

SSL sigurnost s LDAP poslužiteljem direktorija

“Ključne riječi” na stranici 24

Kada konfigurirate poslužitelj direktorija morate odrediti treba li pridružiti ključne riječi sa svakom konfiguracijom kvalitete usluga (QoS).

Srodne informacije

iSeries LDAP Web stranica

Poredak QoS politika

Kad god imate dvije politike koje se preklapaju, važan je fizički poredak politika u iSeries Navigatoru.

Politike koje se preklapaju su dvije politike koje koriste istog klijenta, aplikaciju, raspored, lokalnu IP adresu, Usklađenog identifikatora resursa (URI), poslužiteljske podatke, kodnu točku ili protokol. Politike na ekranu iSeries Navigatoru već su posložene u listi. Prednost politike ovisi o poretku politika u ovoj listi. Ako želite da jedna politika ima prednost nad drugom, tada politika s većim prioritetom mora biti prva u listi.

Da odredite preklapa li se politika s drugom politikom, pratite ove instrukcije:

1. U iSeries Navigatoru proširite poslužitelj → **Mreža** → **IP politike**.
2. Desno kliknite **Kvaliteta usluge**.
3. Izaberite **Konfiguracija**.
4. Izaberite specifični folder politika.
5. Desno kliknite na ime politike koje ima pridružene preklopljene politike. Preklopljene politike imaju ikonu ispred sebe koja označava preklapanje.
6. Izaberite **Prikaži preklapanje**. Pojavit će se prozor Preklapanje politike.

Da biste promijenili poredak politike na panelu, koristite sljedeće korake:

- Označite politiku i upotrijebite strelice gore i dolje da biste promijenili poredak politike.
- Desno kliknite na ime politike i izaberite **Premjesti gore** ili **Premjesti dolje**.
- Ažurirajte poslužitelja kvalitete usluga (QoS). Možete koristiti gumb **Ažuriraj poslužitelj** na alatnoj traci ili pogledajte pomoć za QoS zadatak da biste dobili detaljnije upute.

Srodni koncepti

“Konfiguriranje QoS-a” na stranici 49

Možete koristiti ovo poglavlje da biste kreirali politike diferencirane usluge, politike integrirane usluge i politike ulaznog pristupa.

“Kopiranje postojeće politike” na stranici 54

Umjesto kreiranja svih politika od početka, možete napraviti kopije originalne politike, a zatim urediti sekcije politike koja se razlikuje od originalne politike.

“Uklanjanje pogrešaka za QoS” na stranici 58

Kvaliteta usluga (QoS) osigurava nekoliko metoda za rješavanje QoS problema.

Srodni zadaci

“Pristup QoS pomoći u iSeries Navigatoru” na stranici 53

Možete koristiti iSeries Navigator da biste pristupili pomoći kvalitete usluga (QoS).

Upravljanje QoS-om

Možete koristiti ove procedure da biste upravljali postojećim svojstvima kvalitete usluga (QoS) i politikama.

Ova poglavlja govore gdje pronaći stvarne zadatke za uređivanje, omogućavanje, pregledavanje i korištenje drugih tehnika za upravljanje politikom. Postoji i objašnjenje toka kako treba koristiti QoS monitor i zbirku podataka kao pomoć pri analizi vašeg IP prometa preko poslužitelja.

Srodni koncepti

“Konfiguriranje QoS-a” na stranici 49

Možete koristiti ovo poglavlje da biste kreirali politike diferencirane usluge, politike integrirane usluge i politike ulaznog pristupa.

Pristup QoS pomoći u iSeries Navigatoru

Možete koristiti iSeries Navigator da biste pristupili pomoći kvalitete usluga (QoS).

Da biste pristupili QoS pomoći, morate koristiti iSeries Navigator:

1. U iSeries Navigatoru proširite poslužitelj → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluga** i kliknite **Konfiguracija**.
3. Kliknite **Pomoć** → **Poglavljia pomoći** iz trake izbornika. Prozor pomoći zadatka se otvara na vašem ekranu.

Srodni zadaci

“Poredak QoS politika” na stranici 52

Kad god imate dvije politike koje se preklapaju, važan je fizički poredak politika u iSeries Navigatoru.

Kopiranje QoS politika

Trebali biste napraviti sigurnosnu kopiju politika kvalitete usluga (QoS) da biste uklonili potrebu za ponovnim kreiranjem politika u slučaju ispada iz pogona ili nestanka struje.

Vaše politike se mogu lokalno pohraniti ili eksportirati na poslužitelj direktorija. Svakako trebate napraviti sigurnosne kopije sljedećih direktorija integriranog sistema datoteka: QIBM/UserData/OS400/QOS/ETC, QIBM/UserData/OS400/QOS/TEMP i QIBM/UserData/OS400/QOS/USR. Morate napraviti i sigurnosnu kopiju vašeg agenta izdavanja poslužitelja direktorija za QoS poslužitelj. Agent izdavanja sadržava ime poslužitelja direktorija, razlikovno ime (DN) za QoS poslužitelj, port koji se koristi za poslužitelj direktorija i informacije o provjeri autentičnosti. U slučaju gubitka, sigurnosne kopije mogu uštedjeti vrijeme i posao koji je potreban za kreiranje politika od početka. Ovo su općeniti savjeti koje možete koristiti da se osigurate da ćete na lak način zamijeniti izgubljene datoteke:

1. Koristite programe za sigurnosne kopije integriranih sistema datoteka i obnavljanje.

Knjiga *Sigurnosna kopija i obnavljanje* osigurava upute o provođenju sigurnosnih kopija iz integriranih sistema datoteka.

2. Ispišite politike.

Možete pohraniti ispise kadgod je najvjerojatnije da budu osigurani i ponovo unijeti informacije kako je potrebno.

3. Kopirajte informacije na disk.

Kopiranje ima prednost nad ispisima: umjesto ručnog ponovnog unosa, informacije postoje elektronički. Ona vam osigurava izravnu metodu za prijenos informacija s jednog on-line izvora na drugi.

Bilješka: iSeries sistem kopira informacije na sistemski disk, ne na disketu. Datoteke pravila su u QIBM/UserData/OS400/QOS/ETC kao i, unutar razlikovnog imena u poslužitelju direktorija koji ste konfigurirali, ne na PC-u. Možda ćete htjeti koristiti metodu zaštite diska kao sredstvo sigurnosne kopije za zaštitu podataka koji su pohranjeni na sistemskom disku.

Prilikom korištenja iSeries poslužitelja morate isplanirati strategiju stvaranja sigurnosne kopije i obnavljanja.

Srodne informacije

Sigurnosno kopiranje i obnavljanje

Kopiranje postojeće politike

Umjesto kreiranja svih politika od početka, možete napraviti kopije originalne politike, a zatim urediti sekcije politike koja se razlikuje od originalne politike.

U iSeries Navigatoru se ova funkcija kvalitete usluga (QoS) naziva *Nova na temelju*. Morate koristiti iSeries Navigator da biste pristupili QoS prozoru koji omogućuje da nastavite s kopiranjem politika.

Da biste kreirali kopiju postojeće politike, pratite korake u **Kreiranje nove politike na temelju postojeće politike** unutar pomoći iSeries Navigatora.

Prije nego politike mogu imati učinka morate ih omogućiti pokretanjem QoS poslužitelja ili izvođenjem dinamičkog ažuriranja poslužitelja. Prije omogućavanja politika, potražite politike koje se preklapaju i koje mogu uzrokovati probleme.

Srodni zadaci

“Poredak QoS politika” na stranici 52

Kad god imate dvije politike koje se preklapaju, važan je fizički poredak politika u iSeries Navigatoru.

Uređivanje QoS politika

Kako se vaše potrebe mijenjaju morate uređivati politike da biste osigurali prikladnu izvedbu.

Morate pokušati ispraviti eventualne greške i učiniti nužne promjene na vašim politikama prije aktivacije. To je najbolji način za sprječavanje komplikacija s rezultatima vaše politike.

Kada konfigurirate politike možete koristiti konfiguracijske objekte u iSeries Navigatoru da biste uredili konfiguraciju politike. Objekti konfiguracije su različiti komadi ili dijelovi koji čine politiku. Kada otvorite kvalitetu usluga u iSeries Navigatoru postoje mape s oznakom klijenti, aplikacije, rasporedi, politike, klase usluga, per-hop ponašanja i Usklađeni identifikator resursa (URI). Ovi objekti vam dozvoljavaju da uredite politiku.

Da biste uredili politiku u iSeries Navigatoru, pratite korake na stranici politike **Uređivanje kvalitete usluga (QoS)** unutar pomoći iSeries Navigatora.

Nadgledanje QoS

Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

To pomaže u određivanju gdje se dešava zagušenje unutar vaše mreže. Ne samo da je to korisno za vrijeme planiranja QoS-a, nego može biti od pomoći kao alat za ispravljanje pogrešaka. QoS nadgledanje vam pomaže da nastavite nadgledati vašu mrežu tako da možete prilagoditi vaše politike kako je potrebno. Da biste nadgledali sve aktivne politike, odaberite **Poslužitelj** → **Monitor** u prozoru QoS konfiguracijskog poslužitelja. Ako desno kliknete na jednu politiku i izaberete **Monitor**, nadgledanje će prikazati informacije samo za tu jednu politiku.

Možete koristiti politike monitora na sljedeće načine:

- **Za gledanje podataka u stvarnom vremenu na aktivnim politikama**

Kada otvorite nadgledanje, uvijek se prikazuju stvarno-vremenski podaci na aktivnim politikama. Nema potrebe za pokretanjem skupljanja podataka.

- **Za skupljanje i spremanje podataka unutar vremenskog razdoblja**

Ako želite spremiti rezultate nadgledanja, trebate pokrenuti QoS skupljanje podataka. Nadgledanje nastavlja sa skupljanjem podataka dok ne zaustavite skupljanje. Zatvaranje prozora nadgledanja ne zaustavlja skupljanje podataka. Možete promijeniti svojstva koja nadgledanje koristi kod skupljanja podataka. Na prozoru QoS Nadgledanje označite *QoS monitor* i izaberite *Datoteka-->Svojstva* kako bi promijenili svoje opcije. Koristite on-line pomoć kako bi dobili dodatne informacije.

Ako je uključeno skupljanje QoS podataka i promijenjena su svojstva monitora, morate izvesti sljedeće korake da biste osigurali odražavanje promjena u zbirci podataka.

1. Zaustavite QoS Skupljanje podataka.
2. Promijenite svojstva nadgledanja.
 - a. U prozoru nadgledanja kliknite na **QoS Monitor**.
 - b. Odaberite **Datoteka** → **Svojstva**.
 - c. Promijenite svojstva nadgledanja i kliknite na **OK**.
3. Ažurirajte QoS Poslužitelj.
4. Pokrenite QoS Skupljanje podataka.

Izlaz monitora

Informacije izlaza koje primite ovise o tipu politike koji nadgledate. Sjetite se tipova politika: DiffServ, IntServ (Controlled Load), IntServ (Guaranteed) i Ulazni pristup. Polja za procjenu ovise o tipu politike. Najzanimljivije vrijednosti su vrijednosti koje pokazuju mjerenje. Sljedeća polja su izmjerena umjesto davanja definicije: prihvaćeni zahtjevi, aktivna povezivanja, usluge povezivanja, brzine veza, ispušteni zahtjevi, paketi u profilu, bitovi u profilu, bitovi izvan profila, ukupni bitovi, ukupni paketi i ukupni zahtjevi.

Čitanjem informacija od mjerenih polja gore, možete formirati dobru sliku kako se vaša mreža prilagođava vašim politikama. Koristite donje opise kako bi dobili detaljnije informacije o nadgledanju izlaznog polja za svaki tip politike. Pogledajte QoS scenarije da biste vidjeli primjer korištenja monitora zajedno s QoS politikama.

Diferencirane politike usluge

Tablica 4. Diferencirane politike usluge

Polje	Opis
Ime politike	Ime koje ste dodijelili ovoj politici.
Protokol	UDP, TCP, ALL
Prosječna granica brzine oznake	Prosječna brzina oznake dozvoljena ovom politikom u svakom usmjerivaču i poslužitelju uzduž staze toka.
Granica dubine oznake	Maksimalna veličina međuspremnik oznake dozvoljena ovom politikom u svakom usmjerivaču i poslužitelju uzduž staze toka.
Vršna granica brzine oznake	Maksimalna brzina dozvoljena ovom politikom.
Paketi u-profilu	Broj prenesenih IP paketa koji stanu unutar parametara ove politike.
Bitovi u-profilu	Broj prenesenih bitova koji stanu unutar parametara ove politike.
Bitovi izvan profila	Broj prenesenih bitova koji premašuju parametre ove politike.
Brzina bitova	Izmjeren broj bitova dozvoljen ovom politikom.
Aktivne veze	Ukupan broj aktivnih veza.
Profil prometa	Tip uvjetovanja paketa koji se koristi na paketima izvan profila. Format može uključivati: <ul style="list-style-type: none"> • Ponovno označavanje • Oblikovanje • Ispuštanje
Ukupno bitova	Broj prenesenih bitova koje politika koristi od vremena kada je pokrenuta do vremena skupljanja.
Codepoint u-profilu	Ako je paket ponovno označen s novom kodnom točkom, to je kodna točka koju će IP paketi koristiti ako odgovaraju parametrima ove politike.
Kodna točka izvan profila	Ako je paket ponovno označen s novom kodnom točkom, to je kodna točka koju će IP paketi koristiti ako premašuju parametre ove politike.

Tablica 4. Diferencirane politike usluge (nastavak)

Polje	Opis
Raspon odredišne adrese	Raspon adresa koje određuju odredišnu točku paketa (kontroliranu politikom).
Ukupno paketa	Broj prenesenih paketa koje politika koristi od vremena kada je pokrenuta do vremena skupljanja.
Raspon izvorišnih portova	Raspon izvorišnih portova koji određuje koje su aplikacije korištene ovom politikom.

Politike integrirane usluge (kontrolirano opterećenje)

IntServ politike se ne prikazuju u monitoru dok se aplikacije ne izvode i dok se ne uspostave rezervacije. Ako vaše IntServ politike imaju više od jedne rezervacije vidjet ćete višestruke unose u monitoru.

Tablica 5. Politike integrirane usluge (kontrolirano opterećenje)

Polje	Opis
Ime politike	Ime koje ste dodijelili ovoj politici.
Protokol	UDP ili TCP
Odredišna adresa	Raspon adresa koje određuju odredišnu točku paketa (kontroliranu politikom).
Prosječna granica brzine oznake	Prosječna brzina oznake dozvoljena ovom politikom u svakom usmjerivaču i poslužitelju uzduž staze veze.
Granica dubine oznake	Maksimalna veličina međusprennika oznake dozvoljena ovom politikom u svakom usmjerivaču i poslužitelju uzduž staze veze.
Vršna granica brzine oznake	Maksimalna brzina dozvoljena ovom politikom.
Ukupno paketa	Broj prenesenih paketa koje politika koristi od vremena kada je pokrenuta do vremena skupljanja.
Bitovi izvan profila	Broj prenesenih bitova koji premašuju parametre ove politike.
Ukupno bitova	Broj prenesenih bitova koje politika koristi od vremena kada je pokrenuta do vremena skupljanja.
Brzina bita	Izmjeren broj bitova dozvoljen ovom politikom.
Bitovi u-profilu	Broj prenesenih bitova koji stanu unutar parametara ove politike.
Maksimalna veličina paketa	Maksimalno dozvoljena veličina paketa kontrolirana ovom politikom.
Minimum uređenih jedinica	Najmanji broj bitova koji će biti uklonjeni iz upravljačkog odjeljka. Na primjer, ako je minimum uređenih jedinica 100 bitova, paketi ispod 100 bitova će biti uklonjeni sa 100 bitova.
Paketi u-profilu	Broj prenesenih IP paketa koji stanu unutar parametara ove politike.
Raspon izvorišnih portova	Raspon izvorišnih portova koji određuje koje su aplikacije korištene ovom politikom.

Politike integrirane usluge (garantirano)

IntServ politike se ne prikazuju u monitoru dok se aplikacije ne izvode i dok se ne uspostave rezervacije. Ako vaše IntServ politike imaju više od jedne rezervacije vidjet ćete višestruke unose u monitoru.

Tablica 6. Politike integrirane usluge (garantirano)

Polje	Opis
Ime politike	Ime koje ste dodijelili ovoj politici.
Protokol	UDP ili TCP
Određišna adresa	Raspon adresa koje određuju određišnu točku paketa (kontroliranu politikom).
Prosječna granica brzine oznake	Maksimalna brzina oznake dozvoljena ovom politikom u svakom usmjerivaču i poslužitelju uzduž staze veze.
Granica dubine oznake	Maksimalna veličina međusprennika oznake dozvoljena ovom politikom u svakom usmjerivaču i poslužitelju uzduž staze veze.
Vršna granica brzine oznake	Maksimalna brzina dozvoljena ovom politikom.
Ukupno paketa	Broj prenesenih paketa koje politika koristi od vremena kada je pokrenuta do vremena skupljanja.
Ukupno bitova	Broj prenesenih bitova koje politika koristi od vremena kada je pokrenuta do vremena skupljanja.
Bitovi izvan profila	Broj prenesenih bitova koji premašuju parametre ove politike.
Zajamčena brzina	Zajamčena brzina u bitovima u sekundi.
Bitovi u-profilu	Broj prenesenih bitova koji stanu unutar parametara ove politike.
Maksimalna veličina paketa	Maksimalno dozvoljena veličina paketa kontrolirana ovom politikom.
Minimum uređenih jedinica	Najmanji broj bitova koji će biti uklonjeni iz upravljačkog odjeljka. Na primjer, ako je minimum uređenih jedinica 100 bitova, paketi ispod 100 bitova će biti uklonjeni sa 100 bitova.
Paketi u-profilu	Broj prenesenih IP paketa koji stanu unutar parametara ove politike.
Uvjet vremenskog odsječka	Razlika (u sekundama) između tražene odgode i dobivene odgode.
Raspon izvorišnih portova	Raspon izvorišnih portova koji određuje koje su aplikacije korištene ovom politikom.

Politike ulaznog dotoka

Tablica 7. Politike ulaznog dotoka

Polje	Opis
Ime politike	Ime koje ste dodijelili ovoj politici.
Brzina veze	Broj primljenih zahtjeva za vezom u sekundi.
Ukupno zahtjeva	Ukupan broj zahtjeva za vezom na ovaj poslužitelj.
Primljeni zahtjevi	Ukupan broj zahtjeva za vezom primljenih od poslužitelja.
Ispušteni zahtjevi	Ukupan broj zahtjeva ispuštenih od poslužitelja.
Prosječna granica brzine veze	Prosječan dozvoljen broj novih zahtjeva za vezom primljenih u sekundi.
Granica navale veza	maksimalan broj novih zahtjeva za vezom prihvaćenih istodobno.
Vršna granica brzine veze	Maksimalno prihvatljiva brzina na kojoj će poslužitelj prihvatiti povezivanja s mreže.
Prioritet	Prioritet dodijeljen svakom pravilu učitonom u QoS upravitelj.
Prioritet reda	Prioritet dodijeljen dolaznim vezama smještenim u red slušanja.

Tablica 7. Politike ulaznog dotoka (nastavak)

Polje	Opis
Raspon odredišnih portova	Raspon portova ili port na koji je promet na vašem poslužitelju usmjeren
Adresa sučelja	IP adresa sistemskog sučelja koji se nadgleda.
Raspon izvorišne adrese	Raspon IP adresa klijenata koji šalju zahtjeve na vaš poslužitelj.
Uniformni identifikator resursa (URI)	Identitet URI-a koji se uređuje.

Srodni koncepti

“Scenarij: Ograničavanje prometa pretražitelja” na stranici 27

Možete koristiti Kvalitetu usluga (QoS) da biste kontrolirali izvedbu prometa. Koristite raznolike politike da ili ograničite ili proširite aplikacijsku izvedbu unutar vaše mreže.

“Scenarij: Sigurni i predvidljivi rezultati (VPN i QoS)” na stranici 31

Ako koristite virtualnu privatnu mrežu (VPN), tada i dalje možete kreirati politike kvalitete usluga (QoS). Ovaj primjer vam pokazuje kako se ovo dvoje može zajedno koristiti.

“Scenarij: Ograničavanje ulaznih veza” na stranici 35

Ako morate kontrolirati zahtjeve ulaznih povezivanja na vašem poslužitelju tada koristite politiku ulaznog pristupa.

“Scenarij: Predvidljivi B2B promet” na stranici 37

Ako trebate predvidljivu isporuku i još uvijek trebate zahtijevati rezervaciju, tada također koristite politiku integrirane usluge. Ovaj primjer koristi uslugu kontroliranog opterećenja.

“Scenarij: Namjenska isporuka (IP telefonija)” na stranici 41

Ako trebate namjensku isporuku i želite zahtijevati rezervaciju, tada koristite politiku integrirane usluge. Postoje dva tipa politika integrirane usluge za kreiranje: Garantirano i kontrolirano punjenje. U ovom se primjeru koristi garantirana usluga.

“Scenariji” na stranici 27

Ovi scenariji politika kvalitete usluga (QoS) mogu vam pomoći u shvaćanju zašto i kako koristiti QoS.

“Nadgledanje transakcija poslužitelja” na stranici 61

S monitorom kvalitete usluga (QoS) možete provjeriti da QoS politike rade kako trebaju raditi.

“Scenarij: nadgledanje trenutne mrežne statistike” na stranici 44

S čarobnjacima možete postaviti ograničenja izvedbe. Ove vrijednosti se ne mogu preporučiti jer se temelje na pojedinačnim mrežnim zahtjevima.

Uklanjanje pogrešaka za QoS

Kvaliteta usluga (QoS) osigurava nekoliko metoda za rješavanje QoS problema.

Praćenje komunikacija

Vaš poslužitelj pruža praćenje komunikacije za sakupljanje podataka na komunikacijskoj liniji, kao sučelje Mreže lokalnog područja (LAN) ili Mreže širokog područja (WAN). Prosječan korisnik možda neće shvatiti cijeli sadržaj podataka praćenja. Ipak, morate koristiti unose praćenja da odredite je li bilo izmjene podataka između dvije točke.

Omogućavanje QoS-a na poslužitelju

Ako se QoS poslužitelj ne pokrene, prva stvar koju morate provjeriti je da li je QoS omogućen na poslužitelju. Kada prvi put konfigurirate politike, čarobnjak za Početnu konfiguraciju automatski omogućuje QoS na poslužitelju. No, ako je ta vrijednost bila promijenjena iz bilo kojeg razloga, poslužitelj se neće pokrenuti.

Kako bi verificirali da je QoS osposobljeno na poslužitelju, slijedite ove korake:

1. U iSeries Navigatoru proširite poslužitelj → **Mreža** → **IP politike**.
2. Desno kliknite na **Kvaliteta usluga** i izaberite **Konfiguracija**.

3. Kada se pojavi QoS sučelje, desno kliknite na **QoS** i izaberite **Svojstva**.
4. Na stranici QoS svojstva provjerite da li je izabrano **Osposobi QoS**.

Srodni koncepti

Praćenje komunikacija

Srodni zadaci

“Poredak QoS politika” na stranici 52

Kad god imate dvije politike koje se preklapaju, važan je fizički poredak politika u iSeries Navigatoru.

Zapisivanje QoS politike

Kvaliteta usluga (QoS) uključuje funkciju vođenja dnevnika. Vođenje dnevnika dopušta praćenje akcija QoS politike, kao što je dodavanje, uklanjanje ili mijenjane politike.

Vođenje dnevnika kreira dnevnik akcija politike sve dok je uključeno vođenje dnevnika. Ovo vam pomaže u debugu i kod provjere točaka gdje politike ne rade onako kako bi trebale. Na primjer, postavili ste izvođenje politike od 9:00 do 16:00. Možete provjeriti dnevnik da biste vidjeli je li politika dodana u 9:00 sati i uklonjena u 16:00.

Ako je vođenje dnevnika uključeno, ulazi dnevnika su generirani svaki put kada je politika dodana, uklonjena ili modificirana. Korištenjem ovih dnevnika kreirate općenitu datoteku na iSeries poslužitelju. Tada možete koristiti informacije zapisane u vašem sistemskom dnevniku da odredite kako se sistem koristi. Ovo vam može pomoći da odlučite promijeniti određene aspekte vaših politika.

Budite selektivni u onome što izaberete u dnevniku. Vođenje dnevnika može biti težak teret na vašim sistemskim resursima. Da biste pokrenuli ili zaustavili vođenje dnevnika, koristite iSeries Navigator. Da pregledate zapise dnevnika, morate koristiti sučelje bazirano na znakovima.

Da biste pokrenuli ili zaustavili vođenje dnevnika, pratite ove korake:

1. U iSeries Navigatoru proširite poslužitelj → **Mreža** → **IP politike**.
2. Kliknite desnom tipkom miša **Kvaliteta usluga** i odaberite **Konfiguracija**.
3. Desno kliknite **QoS** i izaberite **Svojstva**.
4. Izaberite kućicu **Izvedi vođenje dnevnika** da uključite vođenje dnevnika.
5. Poništite odabir okvira da biste isključili vođenje dnevnika.

Bilješka: Ako je poslužitelj pokrenut prije dovršavanje gornjih koraka, morate ga zaustaviti i ponovno pokrenuti. Kada se vođenje dnevnika uključi, postoje dva načina njegove aktivacije. Možete zaustaviti i ponovno pokrenuti poslužitelj ili izvesti ažuriranje poslužitelja. Bilo koji način će ponovno pročitati datoteku policy.conf i potražiti atribut vođenja dnevnika.

Pregledavanje unosa dnevnika na monitoru

Da biste pregledali ove dnevnike unosa, pratite ove korake:

1. U promptu za naredbe upišite DSPJRN JRN(QUSRSYS/QQOS).
2. Odaberite opcija 5 u unosu dnevnik kojeg ste željeli pogledati.

Pregledavanje unosa dnevnika kroz preko izlazne datoteke

Ako želite pogledati ulaze dnevnika formatirane u jednom folderu, pogledajte MODEL.OUT datoteku u QUSRSYS direktoriju. Kopiranjem ulaza dnevnika u izlaznu datoteku, možete lako pregledati ulaz korištenjem pomoćnih programa kao što je Query/400 ili SQL. Također možete napisati vaše vlastite HLL programe za obradu ulaza u izlaznim datotekama.

Da biste kopirali unose dnevnika kvalitete usluga (QoS) u sistemski dobavljenu izlaznu datoteku:

1. Kreirajte kopiju sistemski dobavljene izlazne datoteke QSYS/QATOQQOS u korisničku knjižnicu. Možete to učiniti korištenjem naredbe Kreiraj duplicirani objekt (CRTDUPOBJ). Sljedeći niz je primjer naredbe CRTDUPOBJ:
 - CRTDUPOBJ OBJ(QADSPJR4) FROMLIB(Qsys) OBJTYPE(*FILE) TOLIB(*userlib*) NEWOBJ(*userfile*)
2. Koristite naredbu Prikaži dnevnik (DSPJRN) da biste kopirali unose iz QUSRSYS/QQOS dnevnika u izlaznu datoteku kreiranu u prethodnom koraku. Ako pokušate kopirati DSPJRN u izlaznu datoteku koja ne postoji, sistem kreira datoteku umjesto vas, ali ova datoteka ne sadrži ispravne opise polja.
 - DSPJRN JRN(QUSRSYS/QQOS) JRNCD((M)) ENTYP(MP) CMTCYCID(*ALL) OUTPUT(*OUTFILE) OUTFILFMT(*TYPE4) OUTFILE(*userlib/userfile*)
 - DSPF FILE(*userlib/userfile*)

Zapisivanje QoS poslova poslužitelja

Kada nađete na probleme s politikama kvalitete usluga (QoS), analizirajte dnevnike posla iSeries poslužitelja. Dnevnik posla sadrži poruke o greškama i druge informacije vezane uz QoS.

Samo se jedan QoS posao, QTOQSRVR, izvodi u podsistemu QSYSWRK. Možete pogledati stare i trenutne dnevnike poslova QoS poslužitelja iz iSeries Navigatora.

Da biste pogledali dnevnik, pratite ove korake:

1. Proširite **Mreža** i kliknite **IP politike**.
2. Desno kliknite **Kvaliteta usluge**.
3. Kliknite **Dijagnostički alati** → **Dnevnik QoS poslužitelja**.

Ovo otvara prozor koji vam dozvoljava rad s poslom.

Sljedeća lista prikazuje najvažnija imena poslova, zajedno s kratkim pojašnjenjem za što se posao koristi:

QTCP Ovaj posao je osnovni posao koji pokreće sva TCP/IP sučelja. Ako imate temeljne probleme s TCP/IP općenito, analizirajte QTCTIP dnevnik posla.

QTOQSRVR

Ovaj posao je osnovni QoS posao koji vam daje informacije specifične za QoS. Izvedite naredbu Rad sa spool datotekom (WRKSPLF QTCP) i potražite dnevnik QTOQSRVR.

Potražite grešku u radnoj spool datoteci

Da biste provjerili ima li grešaka u spool datoteci, izvedite sljedeće korake:

1. Iz sučelja reda za naredbe unesite WRKSPLF QTCP i pritisnite Enter. Otvara se panel Rad sa svim spooliranim datotekama.
2. U stupcu Korisnički podaci, potražite QTOQSRVR da pronađete greške koje se specifično odnose na QoS poslužitelj.
3. Odaberite **opcija 5** na liniji koju želite prikazati. Pročitajte ove informacije i zapišite ID poruke koji objašnjava problem. Na primjer, TCP920C.
4. Dvaput pritisnite Izlaz da biste se vratili u glavni izbornik.
5. U sučelju reda za naredbe unesite WRKMSGF i pritisnite Enter.
6. Na panelu Rad s datotekom poruka unesite sljedeće informacije i pritisnite Enter.
Datoteka poruke: QTCPMSG
Knjižnica: *LIBL
7. Na panelu Rad s datotekom poruka odaberite **opcija 5** da biste prikazali datoteku poruka koju želite pogledati i pritisnite Enter.
8. Na panelu Prikaz opisa poruka unesite sljedeće informacije: Položaj na: *Unesite ID poruke od broja 4 nadalje i pritisnite Enter*. Na primjer, TCP920C.

9. Odaberite **opciju 5** na traženom ID-u poruke i pritisnite Enter.
10. Na panelu Odabir detalja poruke za prikaz odaberite **opcija 30 (Sve iznad)** i pritisnite Enter.
Pojavljuje se detaljan opis poruke.

Nadgledanje transakcija poslužitelja

S monitorom kvalitete usluga (QoS) možete provjeriti da QoS politike rade kako trebaju raditi.

QoS monitor vam može pomoći u fazi planiranja i fazi ispravljanja pogrešaka QoS-a.

Možete koristiti monitor za analizu vašeg IP promet kroz poslužitelj. Ovo vam pomaže u određivanju mjesta gdje se događa zagušenje unutar vaše mreže. QoS nadgledanje vam pomaže da nastavite nadgledati vašu mrežu tako da možete prilagoditi vaše politike kako je potrebno.

Planiranje i održavanje izvedbe

Jedan od najtežih dijelova implementiranja QoS je određivanje granica izvedbe koje treba postaviti u vašim politikama. Ne postoji specifična preporuka, jer je svaka mreža različita. Da biste mogli odrediti koje su vrijednosti ispravne za vas, možda ćete htjeti koristiti monitor prije nego započnete s politikama specifičnim za posao.

Pokušajte kreirati politiku diferencirane usluge bez izbora mjerenja kako bi identificirali kako se ponaša vaš trenutni promet mreže. Omogućite ovu politiku i pokrenite monitor. Rezultati monitora mogu vam pomoći u finom podešavanju vaših politika za vaše specifične potrebe. Pogledajte primjer monitora koji će identificirati kako se ponaša trenutni promet.

Rješavanje problema s izvedbom

Također možete koristiti monitor za probleme ispravljanja grešaka. Korištenjem izlaza nadgledanja, možete odrediti da li se prate parametri koje ste dodijelili politici. Ako se politike pojavljuju u monitoru, ali se izgleda da ne utječu na promet, učinite sljedeću provjeru:

- Ako politika filtrira na temelju Usklađenog identifikatora resursa (URI), provjerite je li omogućen Akcelerator predmemorije brzog odgovora (FRCA) i je li ispravno konfiguriran. Prije nego postavite ulaznu politiku koja koristi URI-je, morate osigurati da aplikacijski port dodijeljen za URI odgovara ispisanoj direktivi omogućenoj za FRCA u konfiguraciji Apache Web poslužitelja.
- Provjeriti raspored politike. Možda gledate rezultate za vrijeme neaktivnosti.
- Provjerite ispravnost broja porta.
- Provjerite je li IP adresa ispravna.

Za neke primjere izlaza monitora posjetite QoS scenarije ili pogledajte sva polja monitora u nadgledanju.

Srodni koncepti

“Plan za QoS” na stranici 46

Najvažniji korak u dovršavanju kvalitete usluga (QoS) je planiranje. Da dobijete očekivane rezultate, morate pregledati vašu mrežnu opremu i nadgledati promet mreže.

“Scenariji” na stranici 27

Ovi scenariji politika kvalitete usluga (QoS) mogu vam pomoći u shvaćanju zašto i kako koristiti QoS.

Srodne reference

“Nadgledanje QoS” na stranici 54

Možete koristiti monitor kvalitete usluge (QoS) da biste analizirali IP promet preko poslužitelja.

Srodne informacije

Upravljanje adresama i portovima za HTTP poslužitelj (upravljan s Apache-om)

Praćenje TCP aplikacija

Možete koristiti praćenje kvalitete usluga (QoS) da biste radili s funkcijama praćenja i pregledali trenutnu međuspremnik praćenja.

Da biste izveli praćenje na poslužitelju, upišite TRCTCPAPP (naredba Praćenje TCP/IP aplikacije) iz sučelja reda za naredbe.

Ovdje je primjer izbora praćenja za dovršiti:

```
TCP/IP aplikacija.....> *QOS
Postavka opcije praćenja.....> *ON
Maksimalna memorija za praćenje...> *APP
Praćenje pune akcije.....> *WRAP
Liste argumenata.....> 'lvl=4'
QoS tip praćenja.....> *ALL
```

Sljedeća tablica uvodi moguće parametre za upotrebu u praćenju. Ako se postavka ne pojavi u sučelju baziranom na znakovima, morate je unijeti u naredbi. Na primjer, TRCTCPAPP APP(*QOS) MAXSTG(1000) TRCFULL(*STOPTRC) ARGLIST('l=4 c=i').

Postavke	Opcije
TCP/IP aplikacija	QOS
Postavka opcije praćenja	*ON, *OFF, *END, *CHK
Maksimalna memorija za praćenje (MAXSTG)	1-16000, *APP
Praćenje pune akcije (TRCFULL)	*WRAP, *STOPTRC
Liste argumenata (ARGLIST)	Razine: 'lvl=1', 'lvl=2', 'lvl=3', 'lvl=4' Content: 'c=a', 'c=i', 'c=d', 'c=m'
QoS tip praćenja	*ALL

Maksimalna memorija za praćenje

1-16000

Ovo je maksimalna veličina memorije za podatke praćenja. Praćenje ili završava ili se preklapa kada se dosegne ta veličina. Default veličina je 4MB. Da specificirate default veličinu, izaberite *APP.

***APP** Ovo je default opcija. Kaže aplikaciji da koristi svoju default veličinu praćenja. Default veličina praćenja za QoS poslužitelj je 4MB.

Praćenje pune akcije

*WRAP

Preklapa informacije praćenja kada praćenje dosegne maksimum memorije diska (veličina međuspremnika praćenja). Preklapanje će dozvoliti sistemu da piše preko najstarijih informacija u datoteci, tako da možete nastaviti zapisivanje informacija praćenja. Ako ne izaberete preklapanje, tada se operacija praćenja zaustavlja kada je disk pun.

*STOPTRC

Prestaje skupljati informacije kada sistem dosegne maksimum prostora na disku.

Liste argumenata

Specificira koje će razine grešaka i sadržaj biti zapisani. Dva su dozvoljena argumenta u TRCTCPAPP naredbi: razina praćenja i sadržaj praćenja. Kada specificirate razinu praćenja i sadržaj praćenja, osigurajte da su atributi sadržani u pojedinačnom skupu citata. Na primjer, TRCTCPAPP 'l=4 c=a'

Bilješka: Razine dnevnika su uključive. To znači da kada izaberete razinu dnevnika, sve prethodne razine dnevnika su također izabrane. Na primjer, ako izaberete razinu 3, tada su razine 1 i 2 automatski uključene. Kod tipičnog praćenja se preporuča da specificirate 'l=4'.

Razine praćenja

Razina 1: sistemske greške (SYSERR)

Zapisuje greške koje se dešavaju u sistemskim operacijama. Ako se dogodi ta greška, QoS poslužitelj ne može nastaviti. Na primjer, može se desiti sistemska greška ako vam ponestane sistemske memorije ili ako sistem ne može komunicirati s TCP/IP-om. To je default razina.

Razina 2: greške između objekata (OBJERR)

Zapisuje greške koje se dešavaju u QoS kodu poslužitelja. Na primjer, greška objekta se može desiti ako operacija poslužitelja naiđe na neočekivane rezultate. To je u pravilu ozbiljna greška o kojoj morate izvijestiti servis.

Razina 3: specifični događaji (EVENT)

Zapisuje sve QoS operacije koje su se dogodile. Na primjer, dnevnik događaja zapisuje naredbe i zahtjeve. Rezultati su slični QoS funkciji vođenja dnevnika.

Razina 4: poruke praćenja (TRACE)

Prati sve podatke koji su preneseni u i iz QoS poslužitelja. Na primjer, možete koristiti to praćenje visoke razine kako bi zapisali sve za što mislite da bi moglo biti korisno kod otkrivanja grešaka. Ova je informacija korisna za određivanje gdje se problem dogodio i kako ga ponovo proizvesti.

Sadržaj praćenja

Specificirajte samo jedan tip sadržaja. Ako ne specificirate koji treba sadržaj pratiti, tada će (po defaultu) biti praćen sav sadržaj.

Sadržaj = All ('c=a')

Prati sve funkcije QoS poslužitelja. Ovo je default vrijednost.

Sadržaj = Intserv ('c=i')

Prati samo IntServ operacije. Koristite ovo ako mislite da je s problem odnosi na IntServ.

Sadržaj = Diffserv ('c=d')

Prati samo DiffServ operacije. Koristite ovo ako mislite da se problem odnosi na DiffServ.

Sadržaj = Monitor ('c=m')

Prati samo operacije nadgledanja.

Ako vam je potrebna pomoću u interpretiranju izlaza praćenja, pročitajte primjer izlaza praćenja na stranici izlaza praćenja koja sadrži primjer s komentarima koji će vam pomoći u interpretiranju značenja. Funkcija TRCTCPAPP se obično koristi za ovu uslugu pa ako imate probleme vezane uz izlaz, obratite se predstavniku usluge.

Srodne reference

Opis naredbe TRCTCPAPP (Praćenje TCP/IP aplikacije)

Primjeri: čitanje izlaza praćenja

Ovo nije diskusija koja sve uključuje kako čitati vaš izlaz praćenja. Ipak, naglašava ključne događaje koje treba gledati u informacijama praćenja.

U *politici integriranih usluga* najvažniji događaj na koji morate obratiti pažnju je da li je povezivanje Rezervacijskog protokola (RSVP) odbačeno jer nije pronađena politika za to povezivanje. Ovdje je primjer uspješne poruke:

```
12/15 11:36:14 [336,80] TRCE :.....rpapi_getPolicyData: Found action name vreStnl_kraMoNICvreStnl for flow[sess=x.x.x.x:y:z:s, source=x.x.x.x:y]
```

Ovdje je primjer neuspješne poruke veze integriranih usluga:

12/15 11:36:14 [336,80] TRCE :.....rpapi_getPolicyData: Unable to find action name for flow [sess=x.x.x.x:y]

Za politiku diferenciranih usluga, najvažnije poruke pokazuju je li poslužitelj učitao pravilo politike ili se desila greška u konfiguracijskoj datoteci politike.

Primjer:

```
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....KernelAddPolicyRule: Installing rule = timed_42ring.
01/11 14:07:52 [376,57] EVNT :.....create_tcp_resv: No value in config
file for DiffServInProfilePeakRate, defaulted to 100000 00.
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....create_tcp_resv: Create resv - bRate:
537395 5722SS1 V5R1M0 010525 TRCTCPAPP Output RS004 Date-01/11/01
Time-14:08:03 Page-6
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....create_tcp_resv: bDepth: 32768
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....create_tcp_resv: peakR: 10000000
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....create_tcp_resv: m: 128
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....create_tcp_resv: M: 41452
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....create_tcp_resv: mark(TOS): a0
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....create_tcp_resv: flags: 15
01/11 14:07:52 [376,57] TRCE :.....create_tcp_resv: flowspe.form = 1, QOS_FORMAT_DS = 1
```

Možete imati i poruke koje prikazuju da su oznake u konfiguracijskoj datoteci politike neispravne. Ovdje su neki primjeri poruka:

```
12/15 11:36:14 [336,80] TRCE :.....rpapi_getPolicyData: Unknown attribute %s in ServicePolicy-Ignoring.
12/15 11:36:14 [336,80] TRCE :.....rpapi_getPolicyData: Unknown attribute %s in Priority
Mapping-Ignoring.
```

Bilješka: Znak % je varijabla koje predstavlja oznaku koja nije prepoznata.



Povezane informacije za QoS

Ovdje ispisani su IBM Redbooks (u PDF formatu), Web stranice i Informacijski Centar koje se odnose na poglavlje o kvaliteti usluga (QoS). Možete pogledati ili ispisati bilo koji PDF.




QoS Request for Comments (RFC-i)

Zahtjevi za komentarima (RFC-ovi) su zapisane definicije standarda protokola i predloženi standardi koji se koriste za Internet. Sljedeći RFC-i mogu biti od pomoći za razumijevanje QoS-a i njegovih funkcija:

- **RFC 1349.**
Ovaj RFC raspravlja o novoj definiciji tipa polja okteta usluge u zaglavlju IP paketa.
- **RFC 2205.**
Ovaj RFC objašnjava definiciju Rezervacijskog protokola (RSVP).
- **RFC 2210.**
Ovaj RFC objašnjava korištenje RSVP-a s IETF Integriranim uslugama.
- **RFC 2474.**
Ovaj RFC objašnjava definiciju Polja diferenciranih usluga (DS polje).
- **RFC 2475.**
Ovaj RFC objašnjava arhitekturu diferenciranih usluga.

Da biste pogledali prethodno ispisane RFC-e, posjetite Pretraživanje RFC indeksa  smještenog na Web stranici RFC editoru .

IBM Redbooks

- iSeries IP mreže: Dinamički!  (oko 16 589 KB). To je najnoviji redbook IP mrežnog rada. On vam prikazuje oblikovanje IP mreže koja je samo-konfigurirajuća, otporna na greške i učinkovita u svojem djelovanju. Uz mnoge druge funkcije, objašnjava teoriju QoS-a i implementaciju na iSeries. Pronaći ćete više scenarija s korak-po-korak uputama.
- TCP/IP više zanimljivih stvari nego ikad  (oko 10 035 KB). Ovaj priručnik pruža primjere scenarija koji demonstriraju uobičajena rješenja s primjerima konfiguracija. Informacije u ovom priručniku pomažu vam u planiranju, instaliranju, krojenju, konfiguriranju i rješavanju problema s TCP/IP-om na iSeries poslužitelju. Još ne uključuje specifično QoS, ali prolazi kroz informacije LDAP poslužitelja direktorija.
- TCP/IP vodič i tehnički pregled  (oko 7885 KB). Ovaj priručnik pruža uvod i upute za Protokol kontrole prijenosa/Internet protokol (TCP/IP) skup protokola i aplikacija. Pronaći ćete QoS unutar poglavlja 22 *Dio 3. Napredni koncepti i nove tehnologije.*

Druge informacije

- Usluge Direktorija (LDAP). Ovo poglavlje pokriva osnove poslužitelja direktorija, konfiguraciju, administraciju i rješavanje problema. Poglavlje usluga direktorija također osigurava dodatne resurse za konfiguriranje poslužitelja direktorija.
- Otkrivanje upada. Ovo poglavlje govori o skupljanju informacija o neovlaštenim pokušajima pristupa i napadima koji dolaze preko TCP/IP mreže. Administratori sigurnosti mogu analizirati slogove revizije koje daje otkriće upada za osiguravanje iSeries mreže od ovih vrsta napada.

Dodatak. Napomene

Ove informacije su razvijene za proizvode i usluge koji se nude u SAD.

IBM možda ne nudi proizvode, usluge ili dodatke koji su opisani u ovom dokumentu u drugim zemljama. Posavjetujte se sa svojim lokalnim IBM predstavnikom za informacije o proizvodima i uslugama koji su trenutno dostupni u vašem području. Bilo koje upućivanje na IBM proizvod, program ili uslugu nema namjeru tvrditi da se samo taj IBM proizvod, program ili usluga mogu koristiti. Bilo koji funkcionalno ekvivalentan proizvod, program ili usluga koji ne narušava nijedno IBM pravo na intelektualno vlasništvo, može se koristiti kao zamjena. Međutim, na korisniku je odgovornost da procijeni i provjeri rad bilo kojeg ne-IBM proizvoda, programa ili usluge.

IBM može imati patente ili molbe za patente koje su još u toku, a koje pokrivaju predmet o kojem se govori u ovom dokumentu. Posjedovanje ovog dokumenta vam ne daje nikakvo pravo na te patente. Možete poslati upit za licence, u pismenom obliku, na:

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

Za upite o licenci u vezi s dvobajtnim (DBCS) informacijama, kontaktirajte IBM odjel intelektualnog vlasništva u vašoj zemlji ili pošaljite upite, u pismenom obliku na adresu:

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

Sljedeći odlomak se ne primjenjuje na Ujedinjeno Kraljevstvo ili bilo koju drugu zemlju gdje su takve izjave nekonzistentne s lokalnim zakonima: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION DAJE OVU PUBLIKACIJU "KAKVA JE", BEZ IKAKVIH JAMSTAVA, BILO IZRAVNIH ILI POSREDNIH, UKLJUČUJUĆI, ALI NE OGRANIČAVAJUĆI SE NA, POSREDNA JAMSTVA O NE-POVREĐIVANJU, PROĐI NA TRŽIŠTU ILI SPOSOBNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU. Neke zemlje ne dozvoljavaju odricanje od izravnih ili posrednih jamstava u određenim transakcijama, zbog toga se ova izjava možda ne odnosi na vas.

Ove informacije mogu sadržavati tehničke netočnosti ili tipografske pogreške. Povremeno se rade promjene na ovim informacijama; te promjene će biti uključene u nova izdanja ove publikacije. IBM može raditi poboljšanja i/ili promjene u proizvodu(ima) i/ili programu/ima opisanim u ovoj publikaciji, bilo kad, bez prethodne obavijesti.

Bilo koje upućivanje u ovim informacijama na ne-IBM Web stranice, služi samo kao pomoć i ni na kakav način ne služi za promicanje tih Web stranica. Materijali na tim Web stranicama nisu dio materijala za ovaj IBM proizvod i upotreba tih Web stranica je na vaš osobni rizik.

IBM može koristiti ili distribuirati bilo koje informacije koje vi dostavite, na bilo koji način koji smatra prikladnim, bez ikakvih obaveza prema vama.

Vlasnici licence za ovaj program, koji žele imati informacije o njemu u svrhu omogućavanja: (i) izmjene informacija između neovisno kreiranih programa i drugih programa (uključujući i ovaj) i (ii) uzajamne upotrebe informacija koje su bile izmijenjene, trebaju kontaktirati:

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N

Rochester, MN 55901
U.S.A.

Takve informacije se mogu dobiti, uz odgovarajuće uvjete i termine, uključujući u nekim slučajevima i naplatu.

- | Licencni program opisan u ovim informacijama i sav licencni materijal koji je za njega dostupan IBM isporučuje pod
- | uvjetima IBM Ugovora s korisnicima, IBM Internacionalnog ugovora o licenci za programe, IBM Ugovora o licenci za
- | strojni kod ili bilo kojeg ekvivalentnog ugovora između nas.

Podaci o performansama sadržani u ovom dokumentu su utvrđeni u kontroliranom okruženju. Zbog toga se rezultati dobiveni u nekom drugom operativnom okruženju mogu značajno razlikovati. Neka mjerenja su možda napravljena na sistemima razvojne razine i zbog toga nema jamstva da će ta mjerenja biti ista na općenito dostupnim sistemima. Osim toga, neka mjerenja su možda procijenjena ekstrapoliranjem. Stvarni rezultati se mogu razlikovati. Korisnici ovog dokumenta bi trebali provjeriti primjenjivost podataka na njihovo specifično okruženje.

Sve izjave koje se odnose na buduća usmjerenja ili namjere IBM-a su podložne promjenama i mogu se povući bez najave, a predstavljaju samo ciljeve i smjernice.

Informacije koje se odnose na ne-IBM proizvode su dobivene od dobavljača tih proizvoda, njihovih objavljenih najava ili drugih javno dostupnih izvora. IBM nije testirao te proizvode i ne može potvrditi koliko su točne tvrdnje o performansama, kompatibilnosti ili druge tvrdnje koje se odnose na ne-IBM proizvode. Pitanja o sposobnostima ne-IBM proizvoda bi trebala biti adresirana na dobavljače tih proizvoda.

Ove informacije sadrže primjere podataka i izvještaja koji se koriste u svakodnevnom poslovnim operacijama. Da bi ih se ilustriralo što je bolje moguće, primjeri uključuju imena pojedinaca, poduzeća, brandova i proizvoda. Sva ta imena su izmišljena, a svaka sličnost s imenima i adresama stvarnih poslovnih subjekata u potpunosti je slučajna.

AUTORSKO PRAVO LICENCE:

Ove informacije sadrže primjere aplikacijskih programa u izvornom jeziku, koji ilustriraju tehnike programiranja na različitim operativnim platformama. Možete kopirati, modificirati i distribuirati te primjere programa u bilo kojem obliku, bez plaćanja IBM-u, za svrhe razvoja, upotrebe, marketinga ili distribucije aplikacijskih programa, u skladu sa sučeljem programiranja aplikacija za operativnu platformu za koju su primjeri programa napisani. Ovi primjeri nisu bili temeljito testirani u svim uvjetima. IBM, zbog toga, ne može jamčiti ili potvrditi pouzdanost, upotrebljivost ili funkcioniranje tih programa.

Svaka kopija ili bilo koji dio tih primjera programa ili iz njih izvedenih radova, mora uključivati sljedeću napomenu o autorskom pravu:

© (ime vašeg poduzeća) (godina). Dijelovi ovog koda su izvedeni iz IBM Corp. primjera programa. © Autorsko pravo IBM Corp. _unesite godinu ili godine_. Sva prava pridržana.

Ako ove informacije gledate na nepostojanoj kopiji, fotografije i ilustracije u boji se možda neće vidjeti.

Informacije o sučelju programiranja

Ovi dokumenti publikacije Kvaliteta usluga se odnose na Programsku sučelja koja korisniku omogućavaju pisanje programa za IBM i5/OS.

Zaštitni znaci

Sljedeći termini su zaštitni znaci International Business Machines Corporation u Sjedinjenim Državama, drugim zemljama ili oboje:

- | IBM
- | IBM (logo)

- | iSeries
- | i5/OS
- | Redbooks

Ostala imena poduzeća, proizvoda i usluga mogu biti zaštitni znaci ili oznake usluga drugih.

Termini i uvjeti

Dozvole za upotrebu ovih publikacija se dodjeljuju prema sljedećim terminima i uvjetima.

Osobna upotreba: Možete reproducirati ove publikacije za vašu osobnu, nekomercijalnu upotrebu, uz uvjet da su sve napomene o vlasništvu sačuvane. Ne smijete distribuirati, prikazivati ili raditi izvedena djela iz ovih publikacija ili bilo kojeg njihovog dijela, bez izričite suglasnosti IBM-a.

Komercijalna upotreba: Možete reproducirati, distribuirati i prikazivati ove publikacije samo unutar vašeg poduzeća uz uvjet da su sve napomene o vlasništvu sačuvane. Ne smijete raditi izvedena djela iz ovih publikacija ili kopirati, distribuirati ili prikazivati te publikacije ili bilo koji njihov dio izvan vašeg poduzeća, bez izričite suglasnosti IBM-a.

Osim kako je izričito dodijeljeno u ovoj dozvoli, nisu dane nikakve dozvole, licence ili prava, niti izričita niti posredna, na publikacije ili bilo koje podatke, softver ili bilo koje drugo intelektualno vlasništvo sadržano unutar.

IBM rezervira pravo da bilo kad, po vlastitom nahođenju, povuče ovdje dodijeljene dozvole, ako je upotreba publikacija štetna za njegove interese ili je ustanovljeno od strane IBM-a da gornje upute nisu bile ispravno slijedene.

Ne smijete spustiti, eksportirati ili reeksportirati ove informacije, osim kod potpune usklađenosti sa svim primjenjivim zakonima i propisima, uključujući sve zakone i propise o izvozu Sjedinjenih Država.

IBM NE DAJE NIKAKVA JAMSTVA NA SADRŽAJ OVIH PUBLIKACIJA. PUBLIKACIJE SE DAJU "KAKVE JESU" I BEZ JAMSTAVA BILO KOJE VRSTE, IZRAVNIH ILI POSREDNIH, UKLJUČUJUĆI, ALI NE OGRANIČAVAJUĆI SE NA, POSREDNA JAMSTVA PROĐE NA TRŽIŠTU, NEKRŠENJA I PRIKLADNOSTI ZA ODREĐENU SVRHU.



Tiskano u Hrvatskoj