



@server

iSeries

Telnet

Verzia 5 Vydanie 3





@server

iSeries

Telnet

Verzia 5 Vydanie 3

Poznámka

Skôr než budete používať tieto informácie a produkt, ktorý podporujú, rozhodne si prečítajte informácie v časti “Oznamy”, na strane 93.

Šieste vydanie (August 2005)

Toto vydanie sa vzťahuje na IBM Operating System/400 verzie 5, vydania 3, modifikácie 0 (číslo produktu 5722-SS1) a na všetky následné vydania a modifikácie, pokiaľ nebude v nových vydaniach uvedené inak. Táto verzia nebeží na všetkých modeloch RISC (reduced instruction set computer) ani na modeloch CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2005. Všetky práva vyhradené.

Obsah

Telnet.	1	INIT0100: Formát popisných informácií zariadenia	41
Tlač tejto témy	1	INIT0100: Formát popisných informácií spojenia	43
Scenáre Telnetu	2	Ukončovaci program ukončenia zariadenia	45
Scenár Telnetu: konfigurácia Telnet servera	2	Vzorové programy ukončenia Telnetu	45
Scenár Telnetu: Kaskádové relácie Telnetu	4	Riadenie Telnet klienta	46
Scenáre spracovania systémových požiadaviek.	5	Riadenie funkcií Telnet servera z klienta	47
Použitie skupinovej úlohy	7	Relácie Telnet klienta 5250	48
Scenár Telnetu: Zabezpečenie Telnetu pomocou SSL	9	Spustenie relácie Telnet klienta 5250	48
Podrobnosti o konfigurácii	10	Relácie Telnet klienta 3270	49
Plán pre Telnet server	14	Spustenie relácie Telnet klienta 3270	49
Opisy virtuálnych zariadení	14	Úvahy o celoobrazovkovom 3270	50
Bezpečnosť Telnetu	15	Používanie obrazkovej stanice	52
Zabránenie prístupu pomocou Telnet	15	Mapovanie klávesnice 3270 pre Telnet servery	53
Riadenie prístupu pre Telnet klientov	16	Relácie Telnet klienta VTxxx	54
Konfigurácia Telnet servera	19	Spustenie relácie Telnet klienta VTxxx	55
Spustenie Telnet servera	20	Úvahy o celoobrazovkovom VTxxx	56
Nastavenie počtu virtuálnych zariadení	20	Voľby emulácie VTxxx	60
Automatická konfigurácia virtuálnych zariadení	21	Kľúčové hodnoty VTxxx	60
Vytvorenie vašich vlastných virtuálnych zariadení	21	Národná jazyková podpora VTxxx	65
Obmedzenie privilegovaných užívateľov na určité zariadenia a limitovanie pokusov o prihlásenie	22	Národný režim VTxxx	66
Nastavenie parametra udržania aktivity relácie	23	Numerická klávesnica.	68
Priradiť zariadenia k podsystémom	23	Editovacia klávesnica	69
Aktivácia podsystému QSYSWRK	24	Hodnoty kľúčov VTxxx podľa funkcie 5250	71
Vytvorenie užívateľských profilov	24	Režimy prevádzky pracovnej stanice VT220	74
Podporované typy emulácie iSeries ^(TM)	25	Funkčné klávesy vrchného riadka VT220	75
Konfigurácia Telnet servera na celoobrazovkový režim 5250	25	Kľúčové slová riadiacich znakov VT100 a VT220	76
Konfigurácia Telnet servera na celoobrazovkový režim	25	Vytvorenie kaskádovej relácie Telnetu	76
Podporované typy terminálov 3270	27	Presun medzi kaskádovými reláciami Telnetu.	77
Konfigurácia Telnet servera na celoobrazovkový režim VTxxx	27	Ukončenie relácie Telnet klienta	78
Zabezpečený Telnet s SSL	30	Odstraňovanie problémov Telnetu	78
Konfigurácia SSL na Telnet serveri.	30	Zisťovanie problémov s Telnetom	79
Odstránenie obmedzení portu	30	Testovanie odozvy vášho hostiteľského servera	81
Priradenie certifikátu Telnet serveru	31	Typy emulácie pri odstraňovaní problémov	81
Povolenie autentifikácie klienta pre Telnet server (voliteľný krok)	32	Odstraňovanie problémov vášho Telnet servera SSL.	83
Povolenie SSL na Telnet serveri.	34	Kontrola stavu systému	84
Inicializácia a vzájomné dohodnutie SSL	34	Kontrola aktívneho poslucháča SSL	84
Riadenie Telnet servera	35	Kontrola protokolu úloh Telnetu	84
Konfigurácia relácií tlačiarne Telnet	35	Návratové kódy SSL	85
Požiadavky pre relácie Telnetu tlačiarne	36	Výstupy servisného programu TRCTCPAPP	87
Ukončenie relácie servera	36	Materiály potrebné na ohlásenie problémov Telnet	90
Ukončenie úloh správcu zariadení	37	Automaticky generované diagnostické informácie	91
Použitie programov ukončovacích bodov Telnetu	37	Súvisiace informácie o Telnete	91
Ukončovaci program inicializácie zariadenia	39		
Formát INIT0100 ukončovacieho bodu Telnetu: Skupina vyžadovaných parametrov	40		
INIT0100: Formát popisných informácií užívateľa	41		
		Príloha. Oznamy.	93
		Ochranné známky	94
		Podmienky sťahovania a tlače informácií	95
		Informácie týkajúce sa odopretia právneho nároku na kód	95

Telnet

Telnet je protokol, ktorý vám umožňuje prihlásiť sa a používať vzdialený počítač ako keby ste boli k nemu priamo pripojený v miestnej sieti. Počítač (zvyčajne PC) alebo systém, pred ktorým sa fyzicky nachádzate je Telnet klient. Telnet server je vzdialený počítač, ku ktorému je pripojený klient. iSeries^(TM) TCP/IP podporuje Telnet klienta aj Telnet server.

Jednou z najdôležitejších funkcií Telnetu je jeho schopnosť dohodnúť prenos údajových prúdov medzi Telnet klientom a serverom. Tento typ dohody umožňuje klientovi alebo serveru iniciovať alebo akceptovať požiadavku.

Pre požiadavky dohody a ich konvertovanie na výstup máte k dispozícii niekoľko odlišných typov emulácie. Pre iSeries Telnet je uprednostňovaným typom emulácia 5250. iSeries Telnet tiež podporuje pracovné stanice typu 3270 a VTxxx, ako aj režimy podpory tlačiarne RFC 2877 (TN5250E). Nasledujúce informácie predstavujú Telnet a poskytujú vám informácie na pomoc pri riadení Telnetu na vašom serveri iSeries.

Poznámka: Dôležité právne informácie nájdete v časti Odopretie právneho nároku na vzorový kód.

Tlač tejto témy

Ak chcete čítať tieto informácie v tlačenej forme, môžete si celú tému vytlačiť ako súbor PDF.

Scenáre Telnetu

Táto téma poskytuje príklady použitia Telnetu s cieľom predstaviť základné úlohy konfigurácie a koncepty.

Plán pre Telnet server

Táto téma vysvetľuje, ako určiť počet virtuálnych zariadení, ktoré sa majú priradiť k pracovným staniciam pripojeným k vášmu systému. Poskytuje aj procedúry bezpečnosti na riadenie alebo chránenie prístupu k Telnetu.

Konfigurácia Telnet servera

Táto téma vysvetľuje ako nakonfigurovať váš Telnet server na podporu rôznych typov emulácie.

Riadenie Telnet servera

Táto téma opisuje spôsob práce s vašim Telnet serverom a použitie ukončovacích programov na riadenie prístupu užívateľov.

Riadenie Telnet klienta

Táto téma poskytuje kroky na spustenie relácie Telnet klienta pomocou rôznych emulačných typov. Táto časť tiež vysvetľuje, ako vytvorí kaskádovanú reláciu Telnet.

Odstraňovanie problémov Telnetu

Hľadanie tipov a pokynov pri odstraňovaní problémov Telnet servera, typov emulácie a SSL.

Súvisiace informácie

Hľadanie odkazov na iné informácie o Telnete.

Tlač tejto témy

Ak chcete zobraziť alebo stiahnuť verziu PDF, vyberte Telnet (asi 728 KB).

Uloženie súborov PDF

Ak si chcete uložiť PDF na svojej pracovnej stanici za účelom prezerania alebo tlače:

1. Kliknite pravým tlačidlom myši na PDF vo vašom prehliadači (kliknite pravým tlačidlom myši na vyššie uvedený odkaz).
2. Kliknite na **Save Target As...**
3. Navigujte do adresára, v ktorom by ste uvedený PDF chceli uložiť.
4. Kliknite na **Save**.

Sťahovanie Adobe Acrobat Reader

Ak chcete, aby Adobe Acrobat Reader prezeral alebo tlačil tieto PDF, môžete si stiahnuť kópiu z webovej stránky Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)



Scenáre Telnetu



Nasledujúce scenáre Telnetu poskytujú príklady s cieľom pomôcť pochopiť, ako nakonfigurovať a používať Telnet.

Konfigurácia Telnet servera

Tento scenár znázorňuje správcu, ktorý upravuje Telnet server.

Kaskádové relácie Telnetu

Tento scenár znázorňuje schopnosť spustiť relácie Telnetu, zatiaľ čo sa stále nachádzate v relácii Telnetu. Po pripojení sa môžete pohybovať medzi systémami pomocou hodnôt systémovej požiadavky. **Telnet zabezpečený pomocou SSL**

SSL môžete použiť na zabezpečenie Telnetu na iSeries^(TM). Tento scenár poskytuje podrobný príklad konfigurácie.



Scenár Telnetu: konfigurácia Telnet servera



Situácia a ciele

Ken Harrison je administrátor nového servera iSeries^(TM) pre Culver Pharmaceuticals. potrebuje nakonfigurovať Telnet server tak, aby spĺňal nasledujúce špecifikácie:

- Povolí až 100 virtuálnych zariadení, ktoré majú byť automaticky vytvorené.
- Vždy zobrazovať prihlásenie.
- Obmedziť privilegovaných užívateľov na špecifické zariadenia.
- Obmedziť každého užívateľa na jednu reláciu zariadenia.

Požiadavky a predpoklady

Uvádza vaše požiadavky a predpoklady o vybavení užívateľa, aktuálnom stave alebo umiestnení vo väčšom procese, ktoré je potrebné spĺňať na použitie tohto scenára.

- Spoločnosť Culver Pharmaceuticals používa server iSeries vo verzii 5, vydání 2.
- TCP/IP je nakonfigurovaný.
- Ken má oprávnenie IOSYSCFG.

Konfiguračné podrobnosti

1. Spustenie Telnet servera

- Rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť** → **Servery** → **TCP/IP**.
- V pravej časti lokalizujte **Telnet** v stĺpci **Názov servera**.
- Potvrďte, že sa v stĺpci **Stav** objaví **Spustené**.
- Ak server nie je spustený, kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvolte si **Spustiť**.

2. Nastavte počet virtuálnych zariadení

- V iSeries Navigator si zvolte **Váš server iSeries**, → **Konfigurácia a servis** → **Systémové hodnoty**.
- V pravej časti kliknite pravým tlačidlom myši na **Zariadenia** a zvolte si **Vlastnosti**.
- Na stránke **Systémové hodnoty zariadení** povoľte **Prechodové zariadenia a TELNET** a nastavte **Maximálny počet zariadení** na 100.

3. Konfigurácia vlastností Telnet servera

- V iSeries Navigator si zvolte **Váš server iSeries**, → **Sieť** → **Servery** → **TCP/IP**.
- V pravej časti kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvolte si **Vlastnosti**.

Kliknite na túto záložku...	A...
Prihlásenie do systému	Zvoľte si: <ul style="list-style-type: none">• Obmedziť privilegovaných užívateľov na špecifické zariadenia.• Obmedziť každého užívateľa na jednu reláciu zariadenia.
Vzdialené prihlásenie	Uveďte počet povolených pokusov o prihlásenie a krok, ktorý treba vykonať pri dosiahnutí ich maximálneho počtu.
Vzdialené	Zvoľte si voľbu Vždy zobrazovať prihlásenie pre Použiť Telnet pre vzdialené prihlásenie .
Uplynutie vyhradeného času	Uveďte krok, ktorý treba vykonať, keď úlohy dosiahnu uplynutie vyhradeného času. Môžete tiež uviesť, ako dlho vykonávať operáciu pred uplynutím vyhradeného času úlohy. Môžete uviesť informácie pre neaktívne a odpojené úlohy.

Poznámka:

Tieto nastavenia sa používajú na všetky interaktívne zariadenia a úlohy na vašom serveri iSeries, a nie iba na Telnet.

4. Priradenie zariadení k podsystémom

- V znakovom rozhraní napíšte:
ADDWSE SBS(DQINTER) WRKSTNTYPE(*ALL)

5. Aktivovať podsystém QSYSWRK

Skontrolujte stav podsystému QSYSWRK:

- V znakovom rozhraní servera iSeries napíšte **WRKSBS** (Work with active subsystems).
- Skontrolujte, či sú zobrazené nasledujúce systémy:
 - QSYSWRK
 - QINTER
 - QSPL

Ak nie podsystém QSYSWRK aktívny, vykonajte nasledujúce kroky:

- V znakovom rozhraní servera iSeries napíšte **STRSBS** (Start subsystem).
- Napíšte **QSYSWRK** pre opis podsystému a **QSYS** pre knižnicu a potom stlačte **Enter**.
- Zopakujte pre názov podsystému **QINTER** s knižnicou **QSYS** a pre názov podsystému **QSPL** a knižnicu **QSYS**.

6. Vytvorenie užívateľských profilov Telnetu

- Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries**.
- Kliknite pravým tlačidlom myši na **Užívatelia a skupiny** a zvolíte si **Noví užívatelia**.
- Zadajte meno užívateľa, popis a heslo.
- Ak chcete špecifikovať popis úloh, kliknite na **Úlohy** a zadajte popis úlohy.
- Kliknite **OK**.

7. Skontrolujte, či Telnet pracuje

Ken spúšťa reláciu emulácie 5250 a pripája sa na Telnet server.

Súvisiace témy

Ďalšie informácie o tejto procedúre obsahujú:

Konfigurácia Telnet servera
Podporované typy emulácie iSeries



Scenár Telnetu: Kaskádové relácie Telnetu

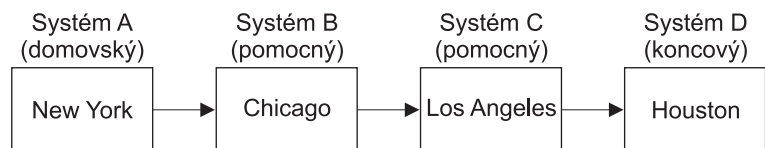


V tomto scenári vytvára užívateľ relácie Telnetu s viacerými užívateľmi známe ako **kaskádová relácia Telnetu**. Pomocou tejto metódy budete môcť:

- Vytvoriť reláciu Telnet medzi domácou kanceláriou a Chicagom.
- Pripojiť ďalšie Telnet servery bez ukončenia úvodnej relácie.
- Presúvať sa medzi reláciami s cieľom vrátiť sa do úlohy na systéme v New Yorku.

Situácia a ciele

Janice Lowe je riaditeľkou marketingu v Culver Pharmaceuticals. Janice sa pripája z kancelárie v New Yorku a pomocou Telnetu vstupuje na hlavný systém v Chicagu. Po vytvorení klientskej relácie s Telnet serverom v Chicagu si uvedomila, že potrebuje pracovať s niektorými súbormi v kancelárii v Los Angeles. Janice použije Telnet klienta v Chicagu na pripojenie k Telnet serveru v Los Angeles. Počas spojenia s Los Angeles sa rozhodne vytvoriť reláciu s Houstonom.



RZAIW513-1

Tento obrázok opisuje pripojenia, ktoré Janice vytvára. Server iSeries^(TM), z ktorého začína v New Yorku, sa nazýva domovský systém. Odtiaľ sa pripája k pomocnému systému B v Chicagu, ďalej sa pripája k pomocnému systému C v Los Angeles a ten sa pripája ku koncovému systému D v Houstone.

Podrobnosti

Tento scenár vytvára nasledujúce predpoklady:

- Server Telnet bežiaci na všetkých systémoch.

- Janice je prihlásená vo všetkých systémoch.
- Všetky systémy sú servermi iSeries bežiacie vo V4R5 alebo vyššie.

Janice robí nasledujúce kroky s cieľom pripojiť sa k systémom Telnet:

1. Zo systému v New Yorku napíšete STRTCPTLN CHICAGO.
2. V systéme v Chicagu napíšete STRTCPTLN LA.
3. V systéme v Los Angeles napíšete STRTCPTLN HOUSTON.

Po pripojení na systém v Houstone chce Janice dokončiť úlohu na systéme v New Yorku (domovský systém).

1. Stlačením klávesu **System Request**.
2. Výberom voľby 14 (presun do domovského systému). To ju vráti do alternatívnej úlohy na systéme v New Yorku.

Keď Janice dokončila prácu na systéme v New Yorku, môže sa vrátiť na systéme v Houstone:

1. Stlačením klávesu **System Request**.
2. Výberom voľby 15 (presun na koncový systém). To ju presunie z ľubovoľného pomocného alebo domovského systému na koncový systém.

Na odhlásenie zo všetkých relácií použije príkaz SIGNOFF. To ukončí aktuálnu reláciu a vráti ju na prihlasovaciu obrazovku domovského systému.

Súvisiace témy

Ďalšie podrobnosti o kaskádových reláciách Telnetu a príklady zložitejších kaskádových relácií nájdete v nasledujúcich témach:

- Spracovanie systémovej požiadavky obsahuje scenáre rôznych kaskádových systémov.
- Použitie skupinovej úlohy opisuje použitie alternatívnych a skupinových úloh pre prácu s viacerými systémami.
- Vytvorenie kaskádovej relácie poskytuje ďalšie informácie o vytváraní kaskádových relácií.
- Pohyb medzi kaskádovými reláciami Telnetu obsahuje hodnoty systémovej požiadavky pre prácu s viacerými reláciami.

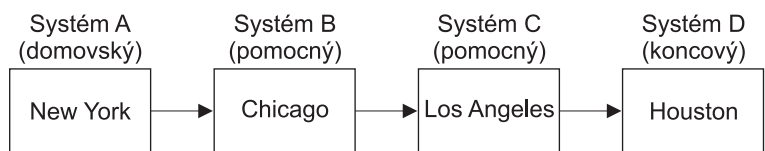


Scenáre spracovania systémových požiadaviek

Nasledovné scenáre vysvetľujú, ako funguje spracovanie systémových požiadaviek pri viacerých typoch systémov.

Scenár 1

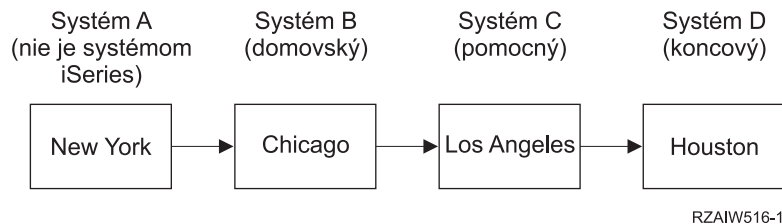
Všetky servery sú servery iSeriesTM. Spracovanie systémových požiadaviek funguje normálne.



RZAIW513-1

Scenár 2

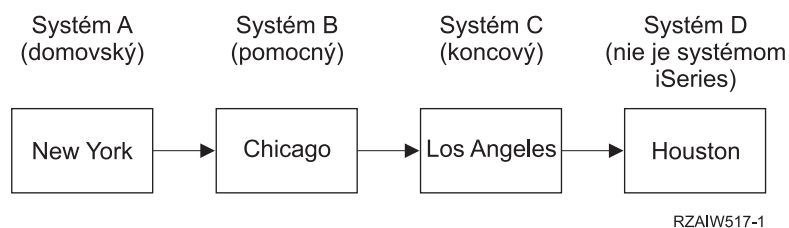
System v New Yorku nie je serverom iSeries a používa 3270 alebo VTxxx Telnet.



Spracovanie systémových požiadaviek funguje podobne ako v prvom scenári, len Chicago sa berie ako začiatkový systém. Všetky systémové požiadavky, zaslané začiatkovému systému, sa spracujú na systéme v Chicago.

Scenár 3

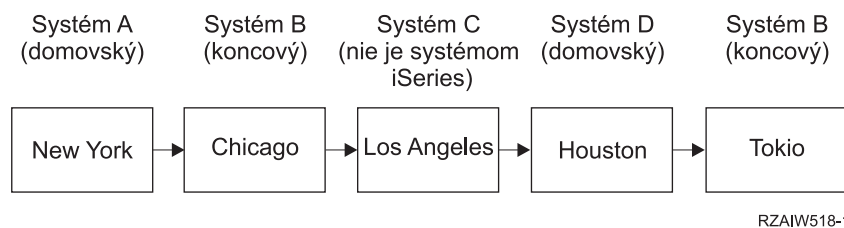
System v Houstone nie je serverom iSeries a používa 3270 alebo VTxxx Telnet.



Spracovanie systémových požiadaviek funguje podobne ako v prvom scenári, ale Los Angeles sa berie ako koncový systém pre spracovanie všetkých systémových požiadaviek. Ak stlačíte kláves System Request a potom stlačíte kláves Enter, zobrazí sa ponuka System Request pre Los Angeles.

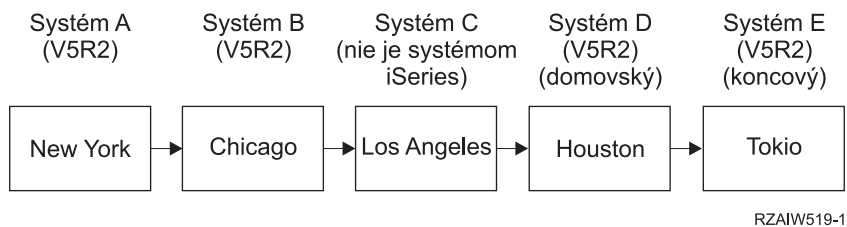
Scenár 4

System v Los Angeles nie je serverom iSeries a používa 3270 alebo VTxxxx Telnet.



Spracovanie systémových požiadaviek funguje podobne ako v prvom scenári, ale systém v Chicago sa berie ako koncový systém pre spracovanie systémových požiadaviek. Ak stlačíte kláves System Request a potom stlačíte kláves Enter, zobrazí sa ponuka System Request pre Chicago.

Ak chcete poslať systémovú požiadavku do systému v Tokiu, na systéme v Houstone môžete namapovať niektorý funkčný kláves na kláves System Request. Ak namapujete túto funkciu, systém v Tokiu bude koncový systém a Houston bude začiatkový systém.



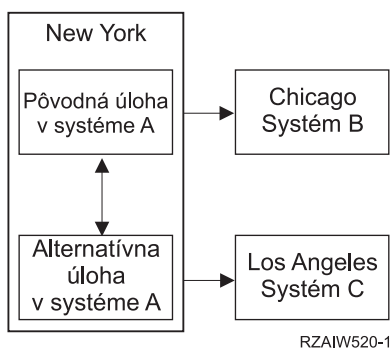
Ako príklad tejto funkcie mapovania pre server iSeries 3270 Telnet, štandardné mapovanie klávesnice identifikuje kláves System Request ako kláves 3270 PF11. Pre klienta iSeries 3270 Telnet sa kláves F11 mapuje do klávesu 3270 PF11. Ak systém v Los Angeles je systém, ktorý používa údajový prúd 3270, tak stlačenie F11 sa mapuje na kláves System Request na systéme v Houstone. Systémová požiadavka sa preniesie do systému v Tokiu a zobrazí sa ponuka System Request pre Tokio.

Poznámka:

Táto mapovacia funkcia je zložitá, hlavne ak používate údajový prúd VTxxx a robíte mapovanie medzi blokovými a znakovými údajmi.

Použitie skupinovej úlohy

Na pripojenie do viacerých systémov z vášho začiatočného systému môžete použiť Telnet a alternatívnu úlohu. Pozrite si nasledovný príklad:



Telnet vytvorí reláciu z New Yorku do Chicagu. Chcete tiež ísť na systém v Los Angeles a zostať pripojený do systému v Chicagu. Na systéme v New Yorku môžete spustiť alternatívnu úlohu pomocou voľby 11 systémovej požiadavky. Na vytvorenie relácie do systému v Los Angeles použijete príkaz Telnet. Do iného systému (napríklad, v Houstone) sa môžete dostať spustením ďalšej relácie Telnetu zo systému v Chicagu alebo Los Angeles.

Inou možnosťou ako použitie alternatívnej úlohy je použitie skupinovej úlohy. Skupinová úloha je jedna až 16 interaktívnych úloh, ktoré sú spojené v skupine s rovnakým zariadením pracovnej stanice a užívateľom. Ak chcete vytvoriť skupinovú úlohu, vykonajte nasledovné:

1. Zmeňte súčasnú úlohu na skupinovú úlohu pomocou príkazu CHGGRPA (Change Group Attributes).
CHGGRPA GRPJOB(home)
2. Spustíte skupinovú úlohu pre systém v Chicagu pomocou príkazu TFRGRPJOB (Transfer to Group Job).
TFRGRPJOB GRPJOB(CHICAGO) INLGRPPGM(QCMD)
3. Vytvorte reláciu Telnet do systému v Chicagu.
Telnet CHICAGO
4. Vráťte sa na začiatočný systém stlačením klávesu ATTN. Stlačením klávesu ATTN sa zobrazí ponuka Send Telnet Control Functions.
5. V znakovom rozhraní ponuky Send Telnet Control Functions napíšte:
TFRGRPJOB GRPJOB(home)

Ak sa chcete prepnúť do inej skupinovej úlohy, kým ste v relácii Telnetu:

1. Stlačte kláves ATTN.
2. V znakovom rozhraní napíšte TFRGRPJOB.

Scenár Telnetu: Zabezpečenie Telnetu pomocou SSL



Tento scenár opisuje spôsob zabezpečenia Telnetu pomocou SSL.

Situácia

Bob si zakladá domovský sprostredkovateľský podnik. Odišiel do dôchodku zo svojho miesta burzového makléra vo významnejšej obchodnej spoločnosti a chce ďalej ponúkať sprostredkovateľské služby malému počtu klientov zo svojho domu. Prevádzkuje svoj podnik na malom serveri iSeries^(TM), ktorý by chcel používať na poskytovanie prístupu k účtom pre svojich klientov prostredníctvom relácií Telnetu 5250. Bob momentálne pracuje na spôsobe ako povoliť svojim klientom nepretržitý prístup k ich účtom s cieľom riadiť stav ich cenných papierov. Bob chce, aby jeho klienti používali relácie Telnetu 5250 na prístup k svojim účtom, ale má obavy o bezpečnosť svojho servera, ako aj relácií svojich klientov. Po preskúmaní bezpečnostných možností servera iSeries Telnet sa Bob rozhodne použiť SSL (Secure Socket Layer) na zabezpečenie súkromia údajov cez relácie Telnetu 5250 medzi jeho serverom iSeries a klientmi.

Ciele

V tomto scenári chce Bob zabezpečiť relácie Telnetu 5250 svojich klientov na účty akcionárov na svojom serveri iSeries. Bob chce povoliť SSL s cieľom chrániť súkromie údajov klientov pri ich prechode cez Internet. Chce tiež povoliť certifikáty na autentifikáciu klientov s cieľom zabezpečiť, aby jeho server overoval, že prístup na účty majú len jeho klienti. Keď Bob nakonfiguroval Telnet server na SSL a povolil autentifikáciu klientov a servera, môže rozšíriť túto novú voľbu prístupnosti k účtom na svojich klientov a zariadiť bezpečnosť ich relácií prístupu na účty. Potom ako Bob splnil nasledujúce ciele môže rozšíriť túto novú voľbu prístupnosti k účtom na svojich klientov s cieľom zabezpečiť, aby boli ich relácie Telnetu 5250 bezpečné:

- Zabezpečiť Telnet server pomocou SSL
- Povolíť Telnet serveru autentifikáciu klientov
- Získať súkromný certifikát od lokálnej certifikačnej authority (CA) a priradiť ho k Telnet serveru.

Podrobnosti

Bobov domáci sprostredkovateľský podnik

- Server iSeries používajúci OS/400^(R) verzia 5 vydanie 2 (V5R2) a poskytujúci prístup k účtom akcionárov prostredníctvom relácií Telnetu 5250.
- Aplikácia Telnet servera OS/400^(R) je spustená na serveri iSeries.
- Server Telnet inicializuje SSL a kontroluje informácie o certifikáte v ID aplikácie QIBM_QTV_TELNET_SERVER.
- Ak je konfigurácia certifikátu Telnet správna, Telnet server začína prijímať na porte SSL pripojenia klientov.
- Klient inicializuje požiadavku na prístup na Telnet server.
- Server Telnet odpovedá poskytnutím svojho certifikátu klientovi.
- Softvér klienta overí tento certifikát ako prijateľný, dôveryhodný zdroj komunikácie so serverom.
- Server Telnet požiadava o certifikát zo softvéru klienta.
- Softvér klienta prezentuje certifikát Telnet serveru.
- Server Telnet overí certifikát a uzná právo klienta vytvoriť reláciu 5250 so serverom.
- Server Telnet vytvorí reláciu 5250 s klientom.

Požiadavky a predpoklady

Bob chce zabezpečiť splnenie nasledujúcich požiadaviek tohto scenára:

- Server iSeries s OS/400 verzie 5, vydanie 2 (V5R2)
- TCP/IP je nakonfigurovaný.
- Bob má oprávnenie IOSYSCFG.
- Server Telnet je nakonfigurovaný.
- Bob uviedol problémy v Pláne na vytvorenie SSL.
- Bob vytvoril na svojom serveri iSeries lokálnu certifikačnú autoritu.

Kroky úlohy

Existujú dva okruhy úloh, ktoré musí Bob vykonať s cieľom zrealizovať tento scenár: Jeden okruh úloh mu umožňuje nastaviť server iSeries na použitie SSL a vyžadovať certifikáty na autentifikáciu užívateľov. Druhý okruh úloh povoľuje užívateľom na Telnet klientoch zúčastňovať sa relácii SSL s Bobovým Telnet serverom a získať certifikáty na autentifikáciu užívateľov.

Bob vykonáva nasledujúce kroky úlohy s cieľom dokončiť tento scenár:

Kroky úlohy Telnet servera

Ak chce Bob zrealizovať tento scenár, musí vykonať na svojom serveri iSeries nasledujúce úlohy:

1. Odstrániť obmedzenia portov (stránka 10)
2. Vytvorí a spravádzkovať lokálnu certifikačnú autoritu (stránka 11)
3. Nakonfigurovať Telnet server na vyžadovanie certifikátov pre autentifikáciu klienta (stránka 11)
4. Povoľí a spustí SSL na Telnet serveri (stránka 12)

Kroky úlohy konfigurácie klienta

Každý užívateľ, ktorý chce zrealizovať tento scenár a ktorý bude vstupovať na Telnet server Bobovho servera iSeries musí vykonať nasledujúce úlohy:

5. Povoľí SSL na Telnet klientovi (stránka 13)
6. Povoľí Telnet klientovi prezentovať certifikát na autentifikáciu (stránka 13)

Tieto úlohy dosahujú SSL aj autentifikácia klienta certifikátmi, ktorých výsledkom je prístup k informáciám o účtoch zabezpečený prostredníctvom SSL pre Bobových klientov používajúcich relácie Telnetu 5250.



Podrobnosti o konfigurácii

Ak chcete zabezpečiť Telnet pomocou SSL vykonajte nasledujúce kroky úlohy.

Krok 1: Odstrániť obmedzenia portov

Pred V5R1 sa používali obmedzenia portu, pretože podpora SSL (Secure Socket Layer) nebola pre Telnet dostupná. Teraz môžete uviesť, či SSL, nie SSL, alebo či majú byť spustené oba. Preto už neexistuje potreba obmedzenia portov. Ak ste v predchádzajúcich vydaniach definovali obmedzenia portov, musíte ich odstrániť, aby ste mohli použiť parameter SSL.

Ak chcete určiť, či máte obmedzenia portov Telnetu a ak ich chcete odstrániť, aby ste mohli nakonfigurovať Telnet server na použitie SSL, postupujte nasledovne:

1. Pre zobrazenie všetkých aktuálnych obmedzení portov spustíte iSeries^(TM) Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** —> **Sieť**.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Konfiguráciu TCP/IP** a zvolíte si **Vlastnosti**.
3. Kliknite na záložku **Obmedzenia portov** a pozrite si zoznam nastavení obmedzení portov.
4. Zvoľte si obmedzenie portu, ktoré chcete odstrániť.
5. Kliknite na **Odstrániť**.
6. Kliknite na **OK**

Štandardným nastavením je spustiť relácie SSL na porte 992 a relácie, ktoré nie sú reláciami SSL, na porte 23. Server Telnet používa položku tabuľky služieb pre Telnet na získanie portu, ktorý nie je SSL a Telnet-SSL na získanie portu SSL.

Kroka 2: Vytvoriť a sprevádzkovať lokálnu certifikačnú autoritu

Ak chcete použiť správcu digitálnych certifikátov (DCM) na vytvorenie a prevádzkovanie lokálnej CA na serveri iSeries, postupujte nasledovne:

1. Spustíte DCM.
2. V navigačnej časti DCM vyberte **Vytvoriť Certifikačnú autoritu**, aby sa zobrazila séria formulárov. Tieto formuláre vás oboznámia s procesom vytvorenia lokálnej CA a vykonania ostatných úloh potrebných na začatie používania digitálnych certifikátov pre SSL, podpisovanie objektov a overovanie podpisov.
3. Vyplňte všetky zobrazené formuláre. Existuje formulár pre každú úlohu, ktorú musíte vykonať, aby ste vytvorili a prevádzkovali lokálnu CA na serveri iSeries. Vyplnenie týchto formulárov vám umožní:
 - a. Zvoliť si, ako uchovávať súkromný kľúč pre certifikát lokálnej CA. Tento krok je zaradený len ak máte vo vašom systéme iSeries nainštalovaný kryptografický koprocessor IBM^(R) 4758-023 PCI. Ak váš systém nemá kryptografický koprocessor, DCM automaticky ukladá certifikát a jeho súkromný kľúč v sklade certifikátov lokálnej CA.
 - b. Poskytnúť identifikačné informácie pre lokálnu CA.
 - c. Nainštalujte certifikát lokálnej CA na váš počítač alebo prehliadač. To umožní softvéru rozoznať lokálnu CA a overiť certifikáty, ktoré vydáva CA.
 - d. Zvoliť si údaje politiky pre vašu lokálnu CA.
 - e. Použite novú lokálnu CA na vydanie certifikátu servera alebo klienta, ktorý môžu aplikácie použiť na pripojenia SSL. Ak máte na serveri iSeries nainštalovaný kryptografický koprocessor IBM^(R) 4758-023 PCI, tento krok vám umožní zvoliť, ako sa má uložiť súkromný kľúč pre certifikát servera alebo klienta. Ak váš systém nemá koprocessor, DCM automaticky umiestni súkromný kľúč do pamäte certifikátov *SYSTEM. DCM vytvára sklad certifikátov *SYSTEM ako súčasť tejto úlohy.
 - f. Vyberte aplikácie, ktoré môžu používať certifikát servera alebo klienta pre SSL spojenia. Poznámka: Nezabudnite vybrať ID aplikácie pre OS/400^(R) Telnet Server (QIBM_QTV_TELNET_SERVER).
 - g. Novú lokálnu CA použite na vydanie certifikátu na podpisovanie objektov, ktoré môžu aplikácie použiť na digitálne podpisovanie objektov. To vytvára sklad certifikátov *OBJECTSIGNING, ktoré použijete na riadenie certifikátov na podpisovanie objektov. Poznámka: Aj keď tento scenár nepoužíva certifikáty na podpisovanie objektov, tento krok určite vykonajte. Ak zrušíte úlohu v tomto bode, úloha sa skončí a budete musieť vykonať samostatné úlohy na dokončenie konfigurácie vášho certifikátu SSL.
 - h. Zvoľte si aplikácie, ktoré majú dôverovať lokálnej CA. Poznámka: Skontrolujte, či ste si zvolili ID aplikácie pre OS/400 Telnet Server (QIBM_QTV_TELNET_SERVER).

Po vyplnení formulárov tejto úlohy môžete nakonfigurovať Telnet server na vyžadovanie autentifikácie klienta.

Krok 3: Nakonfigurovať Telnet server na vyžadovanie certifikátov na autentifikáciu klienta

Pred aktivovaním tejto podpory označí správca systému spôsob, ako sa bude obsluhovať podpora SSL. Ak chcete určiť, či sa pri spustení Telnet servera spustí podpora SSL, nie-SSL alebo oboch, použite panel Všeobecné vlastnosti Telnetu v iSeries Navigator. Štandardne sa vždy spustí podpora SSL aj nie-SSL.

Správca systému má schopnosť označiť, či systém vyžaduje SSL autentifikáciu klienta pre všetky relácie Telnetu. Keď je aktívne SSL a systém vyžaduje autentifikáciu klienta, prítomnosť platného certifikátu klienta znamená, že klient je dôveryhodný.

Ak chcete nakonfigurovať Telnet server na vyžadovanie certifikátov na autentifikáciu klienta, postupujte nasledovne:

1. Spustite DCM.
2. Kliknite na **Zvoliť si sklad certifikátov**.
3. Zvoľte si ***SYSTEM** ako sklad certifikátov, ktorý sa má otvoriť a kliknite na **Pokračovať**.
4. Zadať príslušné heslo pre sklad certifikátov ***SYSTEM** a kliknite na **Pokračovať**.
5. Po aktualizácii ľavej navigačnej ponuky, si zvoľte **Riadiť aplikácie** a zobrazte zoznam úloh.
6. Zvoľte si úlohu **Aktualizovať definíciu aplikácie** a zobrazte sériu formulárov.
7. Zvoľte si aplikáciu **Server** a kliknite na **Pokračovať** a zobrazte zoznam aplikácií servera.
8. Zo zoznamu aplikácií si zvoľte **OS/400 TCP/IP Telnet Server**.
9. Kliknite na **Aktualizovať definíciu aplikácie**.
10. V tabuľke, ktorá sa zobrazí, si zvoľte **Áno** a žiadajte autentifikáciu klienta.
11. Kliknite na **Aplikovať**. Zobrazí sa stránka **Aktualizovať definíciu aplikácie** so správou potvrdzujúcou vaše zmeny.
12. Kliknite na **Vykonalé**.

Po nakonfigurovaní Telnet servera na vyžadovanie certifikátov na autentifikáciu klienta môžete povoliť a spustiť SSL pre Telnet server.

Krok 4: Povoľiť a spustiť SSL na Telnet serveri

Ak chcete povoliť SSL na Telnet server, postupujte nasledovne:

1. Otvorte iSeries Navigator.
2. Rozviňte **Môj server iSeries** —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
3. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet**.
4. Vyberte **Vlastnosti**.
5. Zvoľte si záložku **Všeobecné**.
6. Pre podporu SSL si zvoľte jednu z týchto volieb:
 - **Len zabezpečené**
Túto voľbu si vyberte, ak chcete povoliť s Telnet serverom len relácie SSL.
 - **Len nezabezpečené**
Túto voľbu si vyberte, ak chcete zakázať bezpečné relácie s Telnet serverom. Pokusy o pripojenie k portu SSL budú neúspešné.
 - **Zabezpečené aj nezabezpečené**
Povoľuje s Telnet serverom zabezpečené aj nezabezpečené relácie.

Ak chcete spustiť Telnet server pomocou iSeries Navigator, postupujte nasledovne:

1. Rozviňte **Váš server iSeries** —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
2. V pravej časti lokalizujte **Telnet** v stĺpci **Názov servera**.
3. Potvrďte, že sa v stĺpci **Stav** objaví **Spustené**.
4. Ak server nie je spustený, kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvoľte si **Spustiť**.

Krok 5: Povoliť SSL na Telnet klientovi

Ak sa chcete zúčastniť na relácii SSL, Telnet klient musí byť schopný rozoznať a akceptovať certifikát, ktorý Telnet server uvádza pri vytváraní relácie SSL. Ak chcete autentifikovať certifikát servera, Telnet klient musí mať kópiu certifikátu certifikačnej autority (CA) v databáze kľúčov iSeries. Keď Telnet server používa certifikát z lokálnej CA, Telnet klient musí získať kópiu certifikátu lokálnej CA a nainštalovať ju v databáze kľúčov iSeries.

Ak chcete pridať certifikát lokálnej CA z iSeries, aby sa mohol Telnet klient zúčastňovať na reláciách SSL s Telnet servermi, ktoré používajú certifikát z lokálnej CA, postupujte nasledovne:

1. Otvorte iSeries Navigator.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na názov vášho systému.
3. Vyberte **Vlastnosti**.
4. Zvoľte si záložku **Bezpečné sokety**.

Poznámka:

Táto záložka sa neobjaví, pokiaľ ste nedokončili selektívnu inštaláciu iSeries Client Encryption (128-bit), 5722-CE3.

5. Kliknite na **Stiahnuť**. Tým sa automaticky stiahne certifikát certifikačnej autority iSeries do databázy kľúčov certifikátu.
6. Budete vyzvaní na zadanie hesla vašej databázy kľúčov. Pokiaľ ste v minulosti nezmenili heslo zo štandardného, zadajte **ca400**. Zobrazí sa potvrdzujúca správa. Kliknúť **OK**.

Tlačidlo stiahnutia automaticky zaktualizuje databázu kľúčov PC^(R) Toolbox for Java^(TM).

Krok 6: Povoliť Telnet klientovi prezentovať certifikát na autentifikáciu

Nakonfigurovali ste SSL na Telnet server, uviedli ste, že server má dôverovať certifikátom vydaným lokálnou CA a vyžadovať certifikáty na autentifikáciu klienta. Užívatelia sa teraz musia preukázať platným a dôveryhodným klientskym certifikátom Telnet serveru pri každom pokuse o pripojenie.

Klienti musia použiť miestnu CA na získanie certifikátu pre autentifikáciu pre Telnet server a nainportovať ten certifikát do databázy Správy kľúčov IBM^(R) a až potom bude fungovať autentifikácia klienta.

Vykonaním nasledujúcich krokov musíte ako klienti najprv použiť DCM na získanie certifikátu užívateľa:

1. Spustíte DCM.
2. V ľavom navigačnom rámci vyberte **Create Certificate** a zobrazte zoznam úloh.
3. Zo zoznamu úloh si zvoľte **Užívateľský certifikát** a kliknite na **Pokračovať**.
4. Vyplňte formulár **Užívateľský certifikát**. Vyplniť treba len polia označené ako "Požadované". Kliknite na **Pokračovať**.
5. V závislosti od prehliadača, ktorý používate, sa bude od vás požadovať generovanie certifikátu, ktorý bude zavedený do vášho prehliadača. Postupujte podľa pokynov prehliadača.
6. Po opätovnom zavedení stránky **Vytvorenie užívateľského certifikátu** kliknite na **Nainštalovať certifikát**. Tým sa certifikát nainštaluje do prehliadača.
7. Exportujte certifikát do vášho PC. Certifikát je potrebné uložiť do súboru chráneného heslom.

Poznámka:

Pre používanie funkcií exportu a importu sa vyžaduje Microsoft^(R) Internet Explorer 5 alebo Netscape 4.5.

Ďalej musíte nainportovať certifikát do databázy Správy kľúčov IBM^(R), aby ho Telnet klient mohol použiť na autentifikáciu, postupujúc podľa týchto krokov:

Certifikačnú autoritu, ktorá vytvorila certifikát klienta, musíte pridať do databázy kľúčov PC, inak nebude import certifikátu klienta fungovať.

1. Kliknite na **Spustiť** → **Programy** → **IBM^(R) iSeries^(TM) Access for Windows^(R)** → **Vlastnosti iSeries Access for Windows**.
2. Zvoľte si záložku **Bezpečné sokety**.
3. Kliknite na **Manažment kľúčov IBM**.
4. Budete vyzvaní na zadanie hesla vašej databázy kľúčov. Pokiaľ ste v minulosti nezmenili heslo zo štandardného, zadajte ca400. Zobrazí sa potvrdzujúca správa. Kliknite **OK**.
5. Z roletovej ponuky si zvoľte **Osobné certifikáty**.
6. Kliknite na **Import**.
7. Na obrazovke **Kľúč importu** zadajte názov súboru a cestu pre certifikát. Kliknite **OK**.
8. Zadajte heslo pre chránený súbor. Ide o rovnaké heslo, aké ste uvádzali pri vytváraní certifikátu užívateľa v DCM. Kliknite **OK**. Po úspešnom pridaní certifikátu medzi vaše osobné certifikáty v manažmente kľúčov IBM budete môcť použiť emulátor PC5250 alebo ktorúkoľvek inú aplikáciu Telnetu.

Po vykonaní uvedených krokov môže Telnet server vytvoriť reláciu SSL s Telnet klientom a server môže autentifikovať užívateľa na prostriedky na základe certifikátu, ktorým sa klient preukáže.

Plán pre Telnet server

Pred nakonfigurovaním vášho Telnet servera musíte uvážiť niektoré bezpečnostné a prevádzkové vlastnosti. Musíte vedieť, koľko virtuálnych zariadení má Telnet automaticky konfigurovať alebo či chcete vytvárať svoje vlastné virtuálne zariadenia. Počet automaticky konfigurovaných virtuálnych zariadení ovplyvňuje počet povolených prihlasovacích pokusov. Zvýšený počet prihlasovacích pokusov zvyšuje šancu pre neautorizovaného užívateľa získať prístup na váš server. Možno budete chcieť zvážiť ostatné bezpečnostné opatrenia, ako napríklad, aby Telnet server zisťoval stratené pripojenia.

Opis virtuálnych zariadení

Prečítajte si viac o opisoch konfigurácie a pomenovaní virtuálnych zariadení.

Bezpečnosť Telnetu

Táto téma poskytuje postupy na zabezpečenie Telnetu na vašom serveri.

Opisy virtuálnych zariadení



Telnet používa opisy virtuálnych zariadení na udržiavanie informácií o pracovnej stanici klienta pre otvorené relácie Telnetu. **Virtuálne zariadenie** je popis zariadenia, ktorý sa používa na vytvorenie spojenia medzi užívateľom a fyzickou pracovnou stanicou, pripojenou do vzdialeného systému. Virtuálne zariadenia poskytujú programom na serveri informácie o vašom fyzickom zariadení (obrazovka alebo tlačiareň). Server pohľadá príslušný protokol klient/server na špecifikáciu virtuálneho zariadenia. Ak server nemôže nájsť špecifikované virtuálne zariadenie, pohľadá určené virtuálne zariadenie v zaregistrovanom ukončovacom programe. Ak server nemôže nájsť virtuálne zariadenie, pokúsi sa spojiť popis virtuálneho zariadenia s typom a modelom zariadenia, podobnému zariadeniu na vašom lokálnom systéme.

Názvové konvencie Telnetu pre virtuálne radiče a zariadenia

Server Telnet používa nasledovné konvencie pre pomenovanie automaticky vytváraných virtuálnych radičov a zariadení podľa štandardov OS/400^(R):

- Pre virtuálny radič používa server názov QPACTL *nm*
- Pre virtuálne zariadenia používa server názov QPADEV *xxxx*
- Pre pomenované virtuálne zariadenia dáva server virtuálnym radičom názov QVIRCD *nnnn*

Poznámka:

- Podľa pomenovacej konvencie OS/400 musí mať virtuálny radič názov QPACTL nn, kde nn je desiatkové číslo 01 alebo väčšie.
- Virtuálne zariadenie má názov QPADEV xxxx, kde xxxx je abecedný znak od 0001 po zzzzz s výnimkou samohlások.
- Na užívateľom vytvorené virtuálne zariadenia musíte poskytnúť oprávnenie užívateľského profilu QTCP.
- Pomocou voľby *REGFAC QAUTOVRT môžete zmeniť názvovú konvenciu pre automaticky vytvorené virtuálne zariadenia. Ďalšie informácie nájdete v QAUTOVRT v téme systémové hodnoty.

Len virtuálne zariadenia, ktoré sú pripojené ku QPACTL *nn*, počítajú smerom k QAUTOVRT (QAUTOVRT= Systémové hodnoty zariadení - maximálny počet zariadení). Počet povolených prihlasovacích pokusov sa zvyšuje s automaticky konfigurovanými virtuálnymi zariadeniami. Celkový počet prihlasovacích pokusov je rovný počtu povolených systémových prihlasovacích pokusov, vynásobenému počtom virtuálnych zariadení, ktoré sa môžu vytvoriť. Systémové hodnoty prihlásenia definujú počet povolených pokusov o prihlásenie.

Telnet server opätovne využíva dostupné existujúce virtuálne zariadenia, ktoré boli automaticky vytvorené, tak, že vyberie virtuálne zariadenia rovnakého typu a modelu zariadenia. Keď už nie je viac vyhovujúcich typov a modelov zariadení, ale stále sú k dispozícii virtuálne zariadenia, typ a model zariadenia sa zmení tak, aby vyhovoval dohodnutému typu a modelu zariadenia klienta. Uvedené platí pre automaticky vytvorené (QPADEV *xxxx*), aj pomenované virtuálne zariadenia.

Ak sa rozhodnete ručne vytvoriť svoje vlastné zariadenia, mali by ste si vytvoriť pomenovacie konvencie, ktoré vám umožnia jednoduchý manažment vašej konfigurácie. Môžete vybrať ľubovoľné názvy zariadení a názvov radičov, ale tieto názvy musia vyhovovať pomenovacím pravidlám pre objekty OS/400.

Procedúry na vytvorenie virtuálnych zariadení nájdete v časti Nastavenie počtu virtuálnych zariadení.



Bezpečnosť Telnetu

Ak vyvoláte Telnet cez spojenie TCP, musíte zväziť bezpečnostné opatrenia, ktoré zabránia alebo umožnia prístup užívateľa na server iSeries^(TM) cez Telnet. Napríklad, mali by ste nastaviť a riadiť počet pokusov o prihlásenie a počet zariadení, do ktorých sa môže prihlásiť užívateľ.

Informácie o riadení prístupu užívateľov na Telnet nájdete v nasledovných častiach:

Zabránenie prístupu na Telnet

Ak neplánujete použiť Telnet server, na jeho zakázanie použijete kroky, ktoré sú tu uvedené. Tým zabezpečíte, aby nebol použitý bez vášho vedomia.

Riadenie prístupu na Telnet

Táto téma poskytuje tipy na ochranu vášho Telnet servera pred poškodením.

Zabránenie prístupu pomocou Telnet



Ak nechcete, aby ktokoľvek používal Telnet na prístup na váš server iSeries^(TM), mali by ste zabrániť spúšťaniu Telnet servera. Ak chcete zabrániť prístupu Telnet na váš iSeries, vykonajte nasledujúce úlohy.

Zabráňte automatickému spusteniu Telnetu

Ak chcete zabrániť automatickému spusteniu Telnet servera, keď spúšťate TCP/IP, postupujte nasledovne:

1. V iSeries Navigator rozviňte **Váš server iSeries** —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvoľte si **Vlastnosti**.
3. Zrušte výber **Spustiť, keď sa spúšťa TCP/IP**.

Zabráníť prístupu na porty Telnet

Ak chcete zabrániť spusteniu Telnet a priradeniu užívateľskej aplikácie, ako napríklad soketovej aplikácie k portu, ktorý iSeries zvyčajne používa pre Telnet, postupujte nasledovne:

1. V iSeries Navigator rozviňte **Váš server iSeries** —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Konfiguráciu TCP/IP** a zvoľte si **Vlastnosti**.
3. V okne **Vlastnosti konfigurácie TCP/IP** kliknite na záložku **Obmedzenia portu**.
4. Na stránke **Obmedzenia portu** kliknite na **Pridať**.
5. Na stránke **Pridať obmedzenie portu** uveďte nasledovné:
 - **Meno užívateľa:** Uveďte názov užívateľského profilu, ktorý je na vašom iSeries chránený. (Chránený užívateľský profil je užívateľský profil, ktorý nevlasťní programy adoptujúce oprávnenie a nemá heslo, ktoré poznajú iní používatelia.) Obmedzením portu na určitého užívateľa automaticky vylúčíte všetkých ostatných užívateľov.
 - **Začiatkový port:** 23 (pre iný než SSL TELNET) alebo 992 (pre SSL TELNET)
 - **Koncový port:** 23 (pre iný než SSL TELNET) alebo 992 (pre SSL TELNET)
 - **Protokol:** TCP

Poznámka:

Tieto čísla portov sú uvedené v tabuľke Práca s položkami tabuľky služieb (WRKSRVTBLE) pod .telnet....a.telnet-ssl. Je možné, že budú namapované do iných portov ako 23 a 992. Tento proces zopakujte pre každý port, ktorý chcete obmedziť. IANA (Internet Assigned Numbers Authority) poskytuje informácie o bežných priradeniach čísel portov.



6. Kliknite na **OK** a pridajte obmedzenie.
7. Na stránke **Obmedzenia portov** kliknite na **Pridať** a zopakujte procedúru pre protokol UDP.
8. Kliknite na **OK** a uložte vaše obmedzenia portov a zatvorte okno **Vlastnosti konfigurácie TCP/IP**.
9. Obmedzenie portov sa stanú účinné pri nasledovnom spustení TCP/IP. Ak je TCP/IP aktívne pri nastavení obmedzení portov, TCP/IP by ste mali ukončiť a opätovne ho spustiť.



Riadenie prístupu pre Telnet klientov



Nasledujú úvahy a návrhy týkajúce sa bezpečnosti, keď chcete aby mali Telnet klienti prístup na váš systém:

Autentifikácia klienta

Okrem autentifikácie servera SSL, ktorý je podporovaný momentálne, podporuje Telnet server autentifikáciu klienta. V prípade povolenia bude Telnet server iSeries^(TM) autentifikovať certifikáty klienta aj servera, keď sa Telnet klienti budú pripájať k portu Telnet SSL. Klienti Telnetu, ktorí nepošlú pri pokuse o pripojenie sa na port Telnet SSL platný certifikát klienta, nebudú úspešní pri vytváraní relácie obrazovky alebo tlačiarne. Pre V4R5 sa opis spôsobu zapnutia autentifikácie klienta SSL nachádza v sprievodnom liste PTF 5769-SS1-PTF SF61427. Počnúc V5R1 možno autentifikáciu klienta SSL povoliť alebo zakázať pomocou správcu digitálnych certifikátov (DCM).

Ochrana hesiel

Heslá Telnetu nie sú počas zasielania medzi tradičným klientom a serverom zašifrované. V závislosti od metód, akými

sa pripájate, môže byť váš systém zraniteľný na krádež hesla prostredníctvom .line sniffing. Heslá Telnetu sú zakryptované, ak rokovania TN5250E sú použité na výmenu kryptovaného hesla. V takom prípade možno obísť prihlasovací panel a cez sieť sa nebude posielat žiadne heslo .clear-text. Len heslo je kryptované s TN5250E, SSL sa vyžaduje na kryptovanie celej premávky.

Poznámka: Monitorovanie pripojenia pomocou elektronických zariadení sa často označuje ako **sniffing**.

Ak však používate server SSL Telnet a Telnet klienta povoleného SSL, všetky transakcie vrátane hesiel budú zašifrované a chránené. Port Telnet SSL je definovaný v položke WRKSRVTBLE pod .Telnet-ssl. Obmedzenie počtu pokusov o prihlásenie: Aj keď sa systémová hodnota QMAXSIGN používa pre Telnet, efektívnosť tejto systémovej hodnoty znížite, ak nastavíte váš systém na automatickú konfiguráciu virtuálnych zariadení. Keď má systémová hodnota QAUTOVRT hodnotu väčšiu než 0, neúspešný užívateľ Telnetu sa môže znova pripojiť a pridať novo vytvorené virtuálne zariadenie. Táto činnosť môže pokračovať, až kým sa nevyskytne jedna z nasledujúcich situácií:

- Všetky virtuálne zariadenia sú odpojené, a systém prekročil limit na vytváranie nových virtuálnych zariadení.
- Všetky užívateľské profily sú odpojené.
- Prihlásenie sa hackera na váš systém je úspešné.

Automatická konfigurácia virtuálnych zariadení znásobuje počet dostupných pokusov Telnetu.

Poznámka:

Aby sa uľahčilo ovládanie virtuálnych zariadení, možno budete chcieť nastaviť systémovú hodnotu QAUTOVRT na hodnotu väčšiu ako 0, na krátke časové obdobie. Buď vytvorte Telnet sami a prinúťte systém vytvoriť zariadenia alebo počkajte, kým ostatní užívatelia prinútia tento systém vytvoriť dostatok virtuálnych zariadení. Potom nastavte systémovú hodnotu QAUTOVRT na 0.

Vylepšenia Telnetu poskytujú voľbu obmedzenia počtu pokusov hakera vstúpiť do vášho systému. Môžete vytvoriť ukončovací program, ktorý tento systém zavolá vždy, keď sa klient pokúša spustiť reláciu Telnet. Výstupný program získa IP adresu žiadateľa. Ak váš program zaregistruje sériu žiadostí z rovnakej IP adresy počas krátkej doby, môže vykonať určité opatrenia, ako napríklad zrušenie ďalšej žiadosti od tejto adresy a odoslanie správy do frontu správ QSYSOPR. “Prehľad schopností ukončovacieho programu Telnet” poskytuje prehľad schopností ukončovacieho programu Telnet.

Poznámka:

Alternatívne môžete použiť váš ukončovací program Telnet na poskytovanie protokolovania. Môžete radšej použiť schopnosť protokolovania na monitorovanie pokusov o spustenie relácií než nechať váš program rozhodovať o možných pokusoch o narušenie.

Ukončenie neaktívnych relácií

Relácie Telnet sú súčasťou systémoveho spracovania QINACTITV. Systémová hodnota QINACTMSGQ definuje akciu pre interaktívne relácie Telnetu, ktoré sú neaktívne po skončení platnosti intervalu vyhradeného času neaktívnej úlohy. Ak QINACTMSGQ uvádza, že úloha by mala byť odpojená, relácia musí podporovať funkciu odpojenia úlohy. V opačnom prípade bude úloha ukončená, a nie odpojená. Relácie Telnet, ktoré aj naďalej používajú opisy zariadení s názvom QPADEVxxxx nedovolia užívateľom odpojiť sa z týchto úloh. Odpojenie od týchto úloh nie je povolené, pretože popis zariadenia, ku ktorému je užívateľ znova pripojený, je nepredvídateľný. Odpojenie úlohy vyžaduje rovnaký popis zariadenia pre užívateľa, keď je úloha znovu pripojená. Ďalšie informácie nájdete v časti Nastavenie parametra udržania aktivity relácie.

Obmedzenie pokusov o prihlásenie

Počet povolených pokusov o prihlásenie sa do Telnetu sa zvyšuje, ak máte automaticky konfigurované virtuálne zariadenia. Systémové hodnoty zariadení v iSeries Navigator definujú počet virtuálnych zariadení, ktoré môže Telnet vytvoriť.

Systémové hodnoty prihlásenia použité na definovanie počtu povolených pokusov o prihlásenie sa do systému. Pokyny k nastaveniu tejto hodnoty v iSeries Navigator nájdete v časti Obmedzenie privilegovaných užívateľov na určité zariadenie a limitovanie počtu pokusov o prihlásenie.

Obmedzenie výkonných užívateľských profilov

Môžete použiť systémovú hodnotu QLMTSECOFR na obmedzenie užívateľov so špeciálnym oprávnením *ALLOBJ, alebo *SERVICE. Používateľ, alebo QSECOFR musí mať výlučné oprávnenie na prihlásenie sa k zariadeniu. Zabezpečením toho, že QSECOFR nemá oprávnenie na žiadne virtuálne zariadenia môžete zabrániť komukoľvek so špeciálnym oprávnením *ALLOBJ používať Telnet na prístup na váš systém. Skôr než zabrániť užívateľom Telnetu so špeciálnym oprávnením *ALLOBJ, by ste mali radšej obmedziť výkonných užívateľov Telnetu podľa umiestnenia. S inicializáciou ukončovacieho bodu Telnetu môžete vytvoriť ukončovací program, ktorý priraduje špecifický opis zariadenia iSeries požiadavke relácie na základe adresy IP žiadateľa.

Riadenie funkcie podľa umiestnenia

Možno budete chcieť riadiť, ktoré funkcie povolíte alebo ktorú ponuku užívateľ uvidí na základe umiestnenia, z ktorého žiadateľ Telnetu pochádza. QDCRDEVD API (application programming interface) vám poskytuje prístup k IP adrese žiadateľa. Nasleduje niekoľko návrhov na použitie tejto podpory:

- Možno budete môcť použiť API v úvodnom programe pre všetkých užívateľov (ak je aktivita Telnet vo vašom prostredí dôležitá).
- Mohli by ste nastaviť ponuku pre užívateľa alebo dokonca vymeniť určitý užívateľský profil na základe adresy IP užívateľa, ktorý požaduje prihlásenie.
- Ukončovací program Telnet môžete použiť na prijímanie rozhodnutí na základe adresy IP žiadateľa. Toto eliminuje potrebu definície spúšťacieho programu v každom užívateľskom profile. Môžete napríklad nastaviť úvodnú ponuku pre užívateľa, nastaviť úvodný program pre užívateľa alebo uviesť, pod ktorým užívateľským profilom bude relácia Telnetu bežať.

Okrem toho môžete spolu s prístupom k adrese IP užívateľa poskytnúť dynamickú tlač tlačiarne priradenej k užívateľovej adrese IP. QDCRDEVD API bude tiež vracaať IP adresy pre tlačiarne a monitory. Pre tlačiarne zvolte formát DEVD1100 a pre monitory DEVD0600.

Riadenie automatického prihlasovania

Telnet podporuje schopnosť užívateľa iSeries Access for Windows^(R) obísť prihlasovaciu obrazovku poslaním názvu užívateľského profilu a hesla s požiadavkou relácie Telnetu. Systém používa nastavenie systémovej hodnoty QRMTSIGN (Remote sign-on) na určenie, ako obsluhovať žiadosti na automatické prihlasovanie. Nasledujúca tabuľka zobrazuje voľby. Tieto voľby sa použijú len vtedy, keď požiadavka Telnet zahŕňa ID užívateľa a heslo.

Voľba	Ako pracuje QRMTSIGN s Telnetom
*REJECT	Relácie Telnet požadujúce automatické prihlásenie nie sú povolené
*VERIFY	Ak je kombinácia užívateľského profilu a hesla platná, spustí sa relácia Telnetu. ¹
*SAMEPRF	Ak je kombinácia užívateľského profilu a hesla platná, spustí sa relácia Telnetu. ¹
*FRCSIGNON	Systém ignoruje užívateľský profil a heslo. Užívateľ uvidí prihlasovaciu obrazovku.

¹- Registrovaný ukončovací program Telnetu môže potlačiť nastavenie QRMTSIGN zvolením, či sa má alebo nemá povoliť automatické prihlásenie pre žiadateľa (pravdepodobne na základe IP adresy).

Toto overovanie sa udeje pred spustením ukončovacieho programu Telnetu. Výstupný program dostane náznak, či bola kontrola platnosti úspešná, alebo neúspešná. Výstupný program môže stále povoliť, alebo zrušiť reláciu, bez ohľadu na tento náznak. Náznak má jednu z nasledovných hodnôt:

- Hodnota = 0, Heslo klienta/fráza (alebo lístok Kerberos) neboli overené alebo neboli prijaté.
- Hodnota = 1, Heslo/fráza čistého textu klienta boli overené
- Hodnota = 2, Zašifrované heslo/fráza klienta (alebo lístok Kerberos) boli overené

Povolenie anonymného prihlásenia

Vaše ukončovacie programy Telnetu môžete použiť na poskytnutie .anonymous alebo .guest Telnetu na vašom systéme. S vaším výstupným programom môžete odhaliť IP adresu žiadateľa. Ak má adresa IP pôvod mimo vašej organizácie, môžete reláciu Telnet priradiť k užívateľskému profilu, ktorý má obmedzené oprávnenie na váš systém a špecifickú ponuku. Prihlasovaciu obrazovku môžete vynechať, takže návštevník nemá príležitosť použiť výkonnejší užívateľský profil. Pri tejto voľbe nemusí užívateľ poskytnúť ID užívateľa a heslo.

Prehľad schopností ukončovacieho programu Telnet

Môžete zaregistrovať užívateľom napísané ukončovacie programy, ktoré bežia, keď sa spúšťa a ukončuje relácia Telnetu. Nasledujú príklady toho, čo môžete robiť, keď spúšťate ukončovací program:

- Môžete použiť certifikát klienta SSL na priradenie užívateľského profilu k certifikátu a priradenie tohto užívateľského profilu k relácii Telnet, pričom obídete prihlasovaciu obrazovku.
- Adresu IP servera (lokálnu) môžete na viacdomovských serveroch iSeries použiť na smerovanie pripojení k rôznym podsystémom na základe sieťového rozhrania (adresy IP).
- Povoľte alebo odmietnite reláciu na základe známych kritérií, ako je napríklad adresa IP, čas dňa a užívateľský profil žiadateľa, typ zariadenia (ako napríklad tlačiareň), atď.
- Priradte špecifický opis zariadenia iSeries pre reláciu. To umožní smerovanie interaktívnej úlohy do nastavenia ľubovoľného podsystému s cieľom prijať tieto zariadenia.
- Prideliť špecifické hodnoty Národného jazyka pre túto reláciu, ako napríklad klávesnica a sada znakov.
- Priradiť pre túto reláciu špecifický užívateľský profil
- Automatické prihlásenie žiadateľa (bez zobrazenia obrazovky prihlásenia).
- Nastaviť zaprotokolovanie auditu pre túto reláciu.

Ďalšie informácie a príklady programovania nájdete v nasledujúcich témach:

Použitie programov ukončovacích bodov Telnetu
Technické štúdio: Ukončovacie programy Telnetu



Konfigurácia Telnet servera

Jednou z najdôležitejších funkcií Telnetu je jeho schopnosť dohodnúť voľby medzi klientom a serverom. Tento typ otvorenej dohody umožňuje klientovi alebo serveru iniciovať alebo akceptovať požiadavku. Existuje niekoľko rôznych typov emulácie, ktoré sú pre vás dostupné na požiadavky o dohode a ich konverzii na výstup. Server iSeries^(TM) môže podporovať pracovné stanice typu 3270 a pracovné stanice VTxxx, ale preferovaný typ je emulácia 5250.

Ak chcete nakonfigurovať svoj Telnet server na používanie jedného z iných podporovaných typov emulácie, vykonajte tieto kroky:

1. Spustite Telnet server
2. Nastavte počet virtuálnych zariadení
3. Obmedzte privilegovaných užívateľov na špecifické zariadenia a uveďte limit pokusov o prihlásenie
4. Nastavte parameter udržania aktivity relácie
5. Priradenie zariadení k podsystémom
6. Aktivovať podsystém QSYSWRK
7. Vytvorenie užívateľských profilov
8. Zvoľte si a nakonfigurujte typ vašej emulácie

Po nakonfigurovaní Telnetu ho možno budete chcieť zabezpečiť pomocou SSL (Secure Sockets Layer).

Spustenie Telnet servera

Aktívny Telnet server má spustenú viac ako jednu inštanciu z týchto úloh v podsystéme QSYSWRK: QTVTELNET a QTVDEVICE.

Ak chcete spustiť Telnet server pomocou iSeries^(TM) Navigатора, postupujte podľa týchto krokov:

1. Rozviňte **Váš server iSeries** —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
2. V pravej časti lokalizujte **Telnet** v stĺpci Názov servera.
3. Potvrďte, že sa v stĺpci Stav objaví **Spustené**.
4. Ak server nie je spustený, kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvolte si **Spustiť**.

Informácie o odhlásení nájdete v časti Ukončenie vašej relácie Telnet servera.

Ďalší postup:

Ak konfigurujete Telnet server po prvýkrát, pokračujte s nastavením počtu virtuálnych zariadení.

Nastavenie počtu virtuálnych zariadení



Táto téma poskytuje pokyny na nastavenie počtu virtuálnych zariadení automaticky konfigurovaných pre Telnet server a obmedzenie počtu povolených pokusov o prihlásenie. Ďalšie informácie o virtuálnych zariadeniach a názvových konvenciách Telnetu nájdete v časti Opisy virtuálnych zariadení.

Vášmu Telnet serveru môžete povoliť automatickú konfiguráciu nastavenia počtu virtuálnych zariadení a radičov pomocou systémových hodnôt zariadení QAUTOVRT. Môžete zadať počet zariadení, ktoré budú automaticky spúšťané, a maximálny počet zariadení, ktoré server iSeries^(TM) automaticky nakonfiguruje. Server iSeries konfiguruje alebo vytvára v danom čase podľa potreby jedno zariadenie až do zadaného limitu.

1. V iSeries Navigator si zvolte **Váš server iSeries**, —> **Konfigurácia a servis** —> **Systémové hodnoty**.
2. V pravej časti kliknite pravým tlačidlom myši na **Zariadenia** a zvolte si **Vlastnosti**.
3. Na stránke **Systémové hodnoty zariadení** povoľte **Prechodové zariadenia a TELNET** a zvolte si voľbu na automatickú konfiguráciu virtuálnych zariadení. Voľby sú nasledovné:
 - **Žiadny maximálny počet zariadení** - Povoľíť neobmedzený počet zariadení
 - **Maximálny počet zariadení (1-32500)** - Uviesť hodnotu v rozsahu 1 až 32500 pre maximálny počet zariadení, ktoré možno automaticky nakonfigurovať.
 - **Spustiť registrovaný koncový program** - Zavolať program registrovaný pre koncový bod výberu virtuálneho zariadenia (QIBM_QPA_DEVSEL), kedy virtuálne zariadenie musí byť vybrané alebo automaticky vytvorené.

Ďalšie informácie o virtuálnych zariadeniach nájdete v nasledujúcich témach:

Automatická konfigurácia virtuálnych zariadení

Môžete nakonfigurovať váš Telnet server na automatické vytvorenie virtuálnych zariadení podľa potreby až do nastavenia maxima.

Vytvorenie vašich vlastných virtuálnych zariadení

Môžete manuálne vytvoriť virtuálne zariadenia s obvyklými alebo automaticky generovanými názvami.

Ďalšie informácie o programovaní a príklady nájdete v Technickom štúdiu: Ukončovacie programy Telnetu



Ďalší postup:



Automatická konfigurácia virtuálnych zariadení

Serveru Telnet môžete povoliť automatickú konfiguráciu vašich virtuálnych zariadení a radičov pomocou systémových hodnôt zariadení QAUTOVRT v iSeries^(TM) Navigatore. Môžete uviesť počet zariadení, ktoré budú spustené automaticky, ako aj maximálny počet zariadení, ktoré server iSeries automaticky nakonfiguruje. Server iSeries konfiguruje alebo vytvára v danom čase podľa potreby jedno zariadenie až do zadaného limitu.

Pri automatickom konfigurovaní virtuálnych zariadení pomocou Telnetu, Telnet server nevymaže virtuálne zariadenia a nevymaže ani zariadenia pri zatvorení relácie. Server nevymaže zariadenia ani v prípade, že počet pripojených zariadení do virtuálnych radičov prekračuje maximálny počet. Ak už zariadenia existujú na virtuálnom radiči, Telnet server ich môže používať. Telnet server zmení atribúty existujúceho zariadenia tak, aby sa zhodovalo s požiadavkou klienta, ak o toto virtuálne zariadenie žiada podľa názvu.

Ak ste na svojom serveri ešte nikdy nemali povolenú automatickú konfiguráciu virtuálnych zariadení, hodnota Maximálny počet zariadení zo Systémových hodnôt zariadení je 0. Pokus o Telnet spojenie zlyhá, ak počet používaných zariadení prekračuje Maximálny počet zariadení. Používané zariadenie má stav ACTIVE alebo SIGNON DISPLAY. Ak sa pokúsíte prihlásiť, zobrazí sa správa (TCP2504), ktorá hovorí, že relácia Telnet klienta je ukončená a spojenie je zatvorené. Úloha QTCPIP vo vzdialenom serveri iSeries okrem toho zasiela správu (CPF8940), ktorá oznamuje, že virtuálne zariadenie nemožno automaticky vybrať.

Ak zmeníte Maximálny počet zariadení na 10, ďalší pokus o Telnet spojenie spôsobí, že Telnet server vytvorí virtuálne zariadenie. Telnet vytvorí toto virtuálne zariadenie preto, lebo počet virtuálnych zariadení na radiči (0) je menší ako počet, špecifikovaný pre Maximálny počet zariadení (10). Dokonca aj keď znovu zmeníte špecifikovaný počet na 0, ďalší užívateľ, požadujúci Telnet spojenie, bude úspešný. Keď pokus o Telnet spojenie zlyhá, pretože server iSeries nie je schopný vytvoriť virtuálne zariadenie, na Telnet server sa do frontu správ systémového operátora zašle správa CPF87D7.

Poznámka:

Telnet server nevymaže automaticky nakonfigurované virtuálne zariadenia alebo pomenované zariadenia, ani keď počet pripojených zariadení do virtuálnych radičov prekračuje Maximálny počet zariadení.

Systémové hodnoty zariadení špecifikujú, či sa automaticky konfigurujú prechodové virtuálne zariadenia a celoobrazovkové virtuálne zariadenia Telnet, ktoré sú pripojené do radičov QPACTLnn. Táto systémová hodnota neovplyvňuje zariadenia, pripojené do radičov QVIRCDnnnn, pretože tieto nie sú štandardné systémové zariadenia. Typicky, zariadenia QPADEVnnnn sú pripojené do radičov QPACTLnn, pričom pomenované zariadenia, ako napríklad NEWYORK001, sú pripojené do radiča QVIRCDnnnn.

Pokyny k nastaveniu tejto hodnoty v iSeries Navigator obsahuje časť Nastavenie počtu virtuálnych zariadení.

Vytvorenie vašich vlastných virtuálnych zariadení

Môžete vytvoriť svoje vlastné virtuálne radiče a zariadenia. Ak vytvoríte svoje vlastné virtuálne zariadenia a povolíte vášmu serveru iSeries^(TM) automaticky vybrať názov zariadenia, musíte si byť vedomý nasledovného:

- Virtuálny radič bude mať názov QPACTL *nn*, kde *nn* je desiatkové číslo 01 alebo väčšie.
- Virtuálne zariadenie bude mať názov QPADEV *xxxx*, kde *xxxx* predstavuje alfanumerické znaky od 0001 do ZZZZ. Virtuálne zariadenie by malo mať triedu zariadení *VRT. Virtuálne zariadenie sa umiestni pod virtuálny radič.

Ak si zvolíte vytvorenie vašich vlastných zariadení, mali by ste poznať názvovú konvenciu opisov virtuálneho zariadenia, ktoré používa Telnet server. Ak si chcete zvoliť vaše vlastné názvy zariadení (pomocou klienta RFC 2877 alebo API virtuálneho terminálu), virtuálny radič bude mať názov QVIRCDnnnn, kde nnnn je desiatkové číslo 01 alebo väčšie.

Obmedzenie privilegovaných užívateľov na určité zariadenia a limitovanie pokusov o prihlásenie

Obmedzenie privilegovaných užívateľov na určité zariadenia



Licenčný program OS/400^(R) používa prihlasovacie systémové hodnoty na obmedzenie alebo limitovanie zariadení, na ktoré sa užívateľ môže prihlásiť. Oprávnenie na všetky objekty (*ALLOBJ) umožňuje užívateľovi pristupovať na všetky prostriedky na systéme. Špeciálne oprávnenie *SERVICE umožňuje užívateľovi vykonávať na špecifické servisné funkcie. Napríklad, užívateľ s týmto typom oprávnenia môže ladiť program a vykonať zobrazenie a zmenu servisných funkcií. Ak chcete nastaviť tieto hodnoty pomocou iSeries^(TM) Navigátora, postupujte podľa týchto krokov:

1. V iSeries Navigátore si zvolíte **Váš server iSeries**, —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
2. V pravej časti kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvolíte si **Vlastnosti**.
3. Na stránke **Vlastnosti Telnetu - systémové prihlásenie** si zvolíte nasledovné:

Obmedziť privilegovaných užívateľov na určité zariadenia.

Tým určíte, že všetci užívatelia so špeciálnym oprávnením na všetky objekty (*ALLOBJ) a služby (*SERVICE) potrebujú explicitné oprávnenie na určité pracovné stanice.

Obmedziť každého užívateľa na jednu reláciu zariadenia.

Uvádza, či sa môže užívateľ prihlásiť do viac než jednej pracovnej stanice. Tým sa nezabráni, aby užívateľ použil skupinové úlohy alebo vytvoril systémovú požiadavku na pracovnej stanici. Toto redukuje pravdepodobnosť zdieľania hesiel a ponechávania zariadení neobsluhovanými.

Obmedzenie pokusov o prihlásenie

Systémové hodnoty prihlásenia použité na definovanie počtu povolených pokusov o prihlásenie sa do systému. Počet povolených pokusov o prihlásenie na Telnet sa zvýši, ak máte automaticky nakonfigurované virtuálne zariadenia.

1. V iSeries Navigátore si zvolíte **Váš server iSeries**, —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
2. V pravej časti kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvolíte si **Vlastnosti**.
3. Na stránke **Vlastnosti Telnetu**, kliknite na záložku **Prihlásenie do systému**.
4. Na stránke **Vlastnosti Telnetu - systémové prihlásenie** môžete uviesť počet povolených pokusov o prihlásenie a akciu, ktorú treba vykonať, keď sa dosiahne uvedený počet.
5. Kliknite na záložku **Vzdialené**.
6. Na stránke **Vlastnosti Telnetu - vzdialené prihlásenie** si zvolíte voľbu pre **Použitie Telnetu na vzdialené prihlásenie**. Voľby sú nasledovné:
 - **Vždy zobrazíť prihlásenie** - od všetkých vzdialených relácií prihlásenia sa vyžaduje, aby prešli cez normálne spracovanie prihlásenia.
 - **Povoliť obidenné prihlásenia** - Systém povoľuje užívateľovi obísť panel prihlásenia. Užívateľ je stále prihlásený na systém, ale panel prihlásenia sa nezobrazí.

Poznámka:

Ak je povolené **Použitie prechodu pre vzdialené prihlásenie**, voľby sa vyberajú automaticky na základe nastavení, ktoré uvádzate pre **Použitie prechodu pre vzdialené prihlásenie**. Ak si zvolíte **Prechod**, Telnet je stále dostupný pre vzdialené prihlásenia.

Ďalší postup:

Nastavenie parametra udržania aktivity relácie



Nastavenie parametra udržania aktivity relácie

Môžete nastaviť maximálny čas nečinnosti, po uplynutí ktorého pošle TCP sondu na otestovanie neaktívnej relácie pomocou parametra udržania pri živote TCP. Protokol pošle požiadavky na udržanie pri živote vzdialenému klientovi vždy, keď bude relácia neaktívna po dobu dlhšiu ako hodnota udržania pri živote. Perióda nečinnosti je definovaná parametrom časového limitu životnosti relácie vo vlastnostiach Telnetu v iSeries^(TM) Navigatore alebo parametrom v príkaze CHGTELNA. Keď sa zdá, že relácia je neaktívna (žiadna odpoveď na sondu udržania pri živote od vzdialeného klienta), táto relácia sa ukončí, virtuálne zariadenie, spojené s touto reláciou sa vráti do spoločnej oblasti voľných virtuálnych zariadení a operačný systém iSeries vykoná akciu, nastavenú v systémovej hodnote QDEVRCYACN, na interaktívnej úlohe, ktorá je spustená na virtuálnom zariadení. Táto akcia ovplyvní (len) pomenované virtuálne zariadenia. Pre automaticky vybrané virtuálne zariadenia (QPADEVxxxx) sa interaktívna úloha vždy ukončí.

Telnet server má pre nastavenie udržania pri živote štandardne nastavenú hodnotu 600 sekúnd.

Toto nastavenie sa prejaví až pri spustení servera. Okrem parametra časového limitu pre udržanie relácie pri živote budete pravdepodobne musieť skontrolovať aj nastavenia intervalu časového limitu, ktoré sú uvedené v systémovej hodnote Neaktívnych úloh v aplikácii iSeries Navigator. Tento parameter uplynutia vyhradeného času sa používa na obmedzenie časového rozsahu, kedy má ktorákoľvek interaktívna úloha povolenú nečinnosť predtým než operačný systém iSeries vykoná akciu nastavenú v systémovej hodnote QINACTMSGQ na interaktívnej úlohe. V prípade interaktívnych úloh pripojených Telnetom, je akcia *DSCJOB rešpektovaná len pre pomenované virtuálne zariadenia. Pre automaticky vybrané virtuálne zariadenia (QPADEVxxxx) spôsobí akcia *DSCJOB ukončenie interaktívnej úlohy.



Ak chcete nastaviť parameter udržania aktivity pre Telnet v iSeries Navigator, postupujte nasledovne:

1. V iSeries Navigator si zvolíte **Váš server iSeries**, —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
2. V pravej časti kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvolíte si **Vlastnosti**.
3. Na stránke **Vlastnosti Telnetu**, kliknite na záložku **Uplynutie vyhradeného času**.
4. Na stránke **Vlastnosti Telnetu - uplynutie vyhradeného času** uveďte akciu, ktorú treba vykonať, keď úlohy dosiahnu uplynutie vyhradeného času. Môžete tiež uviesť, ako dlho vykonávať operáciu pred uplynutím vyhradeného času úlohy. Môžete uviesť informácie pre neaktívne úlohy, aj pre odpojené úlohy.



Ďalší postup:

Priradenie zariadení k podsystémom

Priradiť zariadenia k podsystémom

Skôr než sa môže užívateľ prihlásiť na server iSeries^(TM), musí byť zadaná pracovná stanica pre podsystém. Pracovná stanica, napríklad, môže byť zobrazovacie zariadenie, ktoré je vybrané alebo automaticky vytvorené Telnet serverom.

Názov pracovnej stanice alebo jej typ by mali byť uvedené v opise podsystému na serveri iSeries. Na zobrazenie záznamov pracovných staníc, definovaných pre podsystém, použite príkaz DSPSBSD (Display Subsystem Description).

Nasledovný príkaz môžete použiť na pridanie všetkých typov pracovných staníc do podsystému s názvom QINTER:
ADDWSE SBS(D(QINTER) WRKSTNTYPE(*ALL)

Zariadenia tlačiarň sa vždy smerujú do odkladacieho podsystému QSPL.

Príkaz ADDWSE (Add Workstation Entry) sa môže vykonať vtedy, ak je podsystém aktívny. Zmeny sa však môžu a nemusia prejaviť ihneď. Možno bude potrebné, aby ste zastavili a nanovo spustili daný podsystém.

Ďalší postup:

Aktivovať podsystém QSYSWRK

Aktivácia podsystému QSYSWRK

Úloha servera pre TCP/IP aplikáciu sa musí spustiť v podsystéme QSYSWRK. Aby sa dali spustiť prechodové relácie tlačiarne, musí byť aktívny odkladací podsystém QSPL.

Ak chcete skontrolovať stav podsystému QSYSWRK, vykonajte tieto kroky:

1. V znakovom rozhraní servera iSeries^(TM) napíšte WRKSBS (Work with active subsystems).
2. Skontrolujte, či sú zobrazené nasledujúce systémy:
 - QSYSWRK
 - QINTER
 - QSPL

Ak nie podsystém QSYSWRK aktívny, vykonajte nasledujúce kroky:

1. V znakovom rozhraní servera iSeries napíšte STRSBS (Start subsystem).
2. Napíšte QSYSWRK pre opis podsystému a QSYS pre knižnicu a potom stlačte Enter.
3. Zopakujte pre názov podsystému QINTER s knižnicou QSYS a pre názov podsystému QSPL a knižnicu QSYS.

Ak neviete, ktorý podsystém použiť pre interaktívne úlohy, napíšte v znakovom rozhraní iSeries WRKSBSD *ALL. Záznamy Work Station Type vám ukážu, ktoré zariadenie je pridelené do podsystému.

Ďalší postup:

Vytvorenie užívateľských profilov

Vytvorenie užívateľských profilov

Na Telnet serveri môžete vytvoriť užívateľa Telnetu použitím iSeries^(TM) Navigátora.

Ak chcete vytvoriť profily užívateľov Telnetu, vykonajte tieto kroky:

1. Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries**.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Užívateľia a skupiny** a zvolte si **Noví užívateľia**.
3. Zadajte meno užívateľa, popis a heslo.
4. Ak chcete špecifikovať popis úloh, kliknite na **Úlohy** a zadajte popis úlohy.
5. Kliknite **OK**.

Ďalší postup:

Zvoľte si a nakonfigurujte typ vašej emulácie

Podporované typy emulácie iSeries^(TM)

Preferovaná emulácia pre iSeries je emulácia 5250. iSeries tiež podporuje emuláciu 3270 a VTxxx. Zvoľte si typ emulácie, na použitie ktorého chcete nakonfigurovať váš Telnet server:

- Celobrazovkový režim 5250
- Celobrazovkový režim 3270
- Celobrazovkový režim VTxxx

Konfigurácia Telnet servera na celobrazovkový režim 5250



Pred vytvorením vašej relácie Telnet klienta musíte vykonať uvedené kroky:

1. Na vzdialenom systéme (systém, ku ktorému sa chcete pripojiť pomocou Telnetu) spustíte Telnet server.
2. (Voliteľné) Nastavte server iSeries^(TM) tak, aby automaticky konfiguroval virtuálne radiče a zariadenia. Vykonaním nasledujúcich krokov skontrolujte, či sú úlohy QTVTELNET a QTVDEVICE v podsystéme QSYSWRK aktívne:
 - a. Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** —> **Riadenie práce**.
 - b. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Podsystémy** a kliknite na **Otvoriť**.
 - c. Skontrolujte, či je tento podsystém aktívny.
3. Skontrolujte systémovú hodnotu QAUTOVRT. Mala by sa rovnať maximálnemu počtu užívateľov, ktorí sú naraz prihlásení pomocou automaticky nakonfigurovaných virtuálnych zariadení. QAUTOVRT podporuje numerické hodnoty 0 až 32500 a špeciálnu hodnotu *NOMAX.



Konfigurácia Telnet servera na celobrazovkový režim



Celobrazovková podpora 3270 umožňuje užívateľom Telnet klienta prihlásiť sa a spúšťať celobrazovkové aplikácie iSeries^(TM) 5250, aj keď je dohodnutá celobrazovková podpora 3270. Server radšej dohodne podporu celobrazovkového režimu 3270 s ľubovoľnou aplikáciou Telnet klienta, ktorý podporuje celobrazovkové aplikácie 3270, ako celobrazovkové aplikácie 5250. Príkladom systému, ktorý dohoduje podporu celobrazovkového režimu 3270, je rodina S/390^(R).

Telnet 5250 (TN5250) prenáša údajový prúd medzi dvomi systémami ako EBCDIC. Keďže údajové toky 3270 sú preložené do údajových tokov 5250, zariadenia pracovnej stanice pracujú ako vzdialená obrazovka 5251 k serveru iSeries a aplikačným programom.

Po dokončení všeobecnej konfigurácie Telnet servera musíte vykonať niekoľko dodatočných krokov, ktorými povolíte podporu servera pre celobrazovkový režim 3270. Celobrazovkový režim je “blokovaný” režim na rozdiel od “riadkového” režimu. “Riadkový” režim je vtedy, keď údaje presúvajú naraz jeden riadok, kým “blokovaný” alebo celobrazovkový režim vysiela naraz celú obrazovku.

Informácie o podporovaných schopnostiach zariadenia 3270 nájdete v časti Podporované typy terminálu 3270.

Úvahy o celobrazovkovom 3270, ako napríklad veľkosť obrazovky, mapovanie klávesnice, kľúč výberu kurzora, chybové správy a nulové znaky nájdete v časti Relácie Telnet klienta 3270.

Ak chcete nakonfigurovať Telnet server pre celobrazovkový režim 3270, vykonajte tieto kroky:

1. Skontrolujte systémovú hodnotu QKBDTYPE (stránka 26)
2. Nastavte štandardnú mapu klávesnice (stránka 26)
3. Zmeňte mapu klávesnice (voliteľnú) (stránka 26)
4. Zmeňte front správ (voliteľný) (stránka 26)

Kontrola systémovej hodnoty QKBDTYPE

Keď server iSeries Telnet automaticky vytvára virtuálne obrazovkové zariadenia, používa systémovú hodnotu QKBDTYPE na určenie typu klávesnice pre virtuálne zariadenie.

Ak zlyhá počítačové vytvorenie virtuálneho zariadenia pomocou systémovej hodnoty QKBDTYPE, Telnet server použije na pokus o vytvorenie zariadenia hodnotu klávesnice USB. Ak zlyhá aj druhý pokus o vytvorenie virtuálneho zobrazovacieho zariadenia pomocou hodnoty USB, do frontu správ systémoveho operátora sa pošle správa (CPF87D7). Táto správa hovorí, že systém nemôže automaticky vybrať virtuálne zariadenie.

Nastavenie štandardného mapovania klávesnice

Obrazovková stanica 3270 pripojená k serveru iSeries používajúca Telnet vyzerá byť obrazovkovou stanicou 5251 servera iSeries. Klávesnica obrazovkovej stanice 3270 má so sebou spojené rovnaké mapovanie klávesnice ako 5251, čo umožňuje na iSeries serveri vykonávať funkcie 5251.

Keď sa užívateľ systému Telnet klienta po prvýkrát prihlási v celoobrazovkovom režime 3270, server iSeries automaticky priradí štandardnú mapu klávesnice klávesnici užívateľa 3277, 3278 alebo 3279. Dá sa tomu vyhnúť tak, že v prihlasovacom profile užívateľa sa zahrnie užívateľom definované mapovanie klávesnice. Toto poskytuje mapovanie, potrebné pre klávesnice 3270 na vykonávanie väčšiny rovnakých funkcií, ako vykonávajú ich ekvivalentné klávesnice 5250.

Zobrazenie mapy klávesnice

Na zobrazenie súčasného mapovania klávesnice môžete použiť príkaz DSPKBDMAP (Display Keyboard Map). Inou metódou je použiť voľbu 6 (Display 3270 keyboard map) v ponuke Configure TCP/IP Telnet, kým je váš terminál v režime emulácie 3270.

Zmena mapy klávesnice

Ak chcete vykonať drobné zmeny v štandardnom mapovaní klávesnice, použite príkaz CHGKBDMAP (Change Keyboard Map). Tento príkaz je tiež dostupný z ponuky Configure TCP/IP Telnet ako voľba 7 (Change 3270 keyboard map).

Ak chcete nastaviť nové mapovanie klávesnice, použite príkaz SETKBDMAP (Set Keyboard Map). Tento príkaz je voľba 7 (Change 3270 keyboard map) v ponuke Configure TCP/IP Telnet. Vami špecifikované priradenia kláves sú platné dovtedy, kým znovu nepoužijete tieto príkazy na špecifikovanie nových priradení alebo kým sa neodhlásite.

Poznámka:

Rozdiel medzi CHGKBDMAP a SETKBDMAP je ten, že pri SETKBDMAP systém aplikuje štandardné nastavenie a potom sa aplikujú zmeny v SETKBDMAP. Pri CHGKBDMAP, systém aplikuje štandardné nastavenie plus všetky zmeny, ktoré ste už vykonali počas tejto relácie a až potom sa aplikujú zmeny v CHGKBDMAP.

Ďalšie informácie o mapovaní klávesnice nájdete v časti Mapovanie klávesnice 3270

Zmena frontu správ

Front správ je podobný poštovej schránke pre správy. Server iSeries má niekoľko frontov správ udržiavajúcich správy, ktoré poskytujú užitočné informácie pri vyhľadávaní a ohlasovaní problémov. Keď je front správ pracovnej stanice v režime prerušenia, na zariadení 3270 sa zobrazia správy presne ako na obrazovke 5250. Ak chcete prijímať správy v režime prerušenia, v príkaze CHGMSGQ (change message queue) musíte špecifikovať *BREAK. Keď vaša pracovná stanica nie je v režime prerušenia, uvidíte nasledovnú správu: Do frontu správ prišla správa.

Ak si chcete pozrieť túto správu a pokračovať v používaní pracovnej stanice, vykonajte tieto kroky:

1. Stlačte funkčný kláves, priradený funkcii získania pomoci alebo funkčný kláves, priradený funkcii vynulovania chyby.
2. Zadajte príkaz DSPMSG (Display Message) alebo stlačte funkčný kláves, priradený funkcii systémovej požiadavky a potom voľbu 4 (Display Message), čím sa zobrazí čakajúca správa.
3. Aby ste videli správy pri ich príchode, nastavte front správ do režimu prerušenia.

Resetovanie obrazovkóvho svetla blokujúceho vstup

Keď sa používa server iSeries z terminálu typu 5250, stlačenie určitých kláves za určitých okolností spôsobí zablokovanie vstupu. Keď k tomu dôjde, terminál 5250 zobrazí indikátor zablokovaného vstupu.

Indikátor zablokovaného vstupu je znázornený dvomi hviezdíčkami v dolnom pravom rohu obrazovky. Keď je klávesnica zablokovaná, všetky klávesy mapované do funkčných kláves iSeries budú ignorované.

Ak chcete klávesnicu resetovať, stlačte kláves Enter alebo stlačením klávesu mapovaného do iSeries resetujte kláves.



Podporované typy terminálov 3270: Nasledovná tabuľka uvádza schopnosti zariadení 3270, podporovaných Telnetom. Presvedčte sa, či sa váš 3270 Telnet klient zhoduje s jedným z podporovaných typov terminálov 3270. Nasledujúca tabuľka znázorňuje podporované typy terminálov.

Tabuľka 1. Celobrazovkové mapovanie pracovnej stanice

Typ zariadenia	Schopnosti zariadenia
3277	Táto obrazovková stanica podporuje generické údajové prúdy 3270. Rozšírené atribúty, ako je podčiarknutie, blikanie, inverzný obraz alebo farba nie sú podporované.
3278	Táto stanica podporuje rozšírené atribúty, napríklad blikanie, inverzný obraz a podčiarknutie, ak ich vyžadujú kľúčové slová ^(R) DDS (data description specifications). Poznámka: <ul style="list-style-type: none">Niektoré klientske implementácie celobrazovkového režimu Telnetu 3270 (TV3270) nepodporujú rozšírené atribúty.Podporované sú terminály DBCS, ktoré dohadujú typ terminálu 3278-2-E.
3279	Táto obrazovková stanica podporuje atribúty farby a rozšírené atribúty údajových prúdov, poslaných pre zariadenie 3278. Atribúty farby sú určené (rovnako ako pri 5292 Full Color Display) interpretáciou atribútov DDS ako blikanie, vysoká intenzita alebo kľúčové slová DDS pre farbu.

Konfigurácia Telnet servera na celobrazovkový režim VTxxx



Podpora servera VTxxx umožňuje užívateľom Telnet klienta prihlásiť sa a spúšťať celobrazovkové aplikácie iSeries^(TM) 5250, aj keď je dohodnutá celobrazovková podpora VTxxx. Aplikácia Telnet klienta musí byť schopná dohodnúť podporu terminálu VTxxx. Keď sa dohodne celobrazovkový režim VTxxx, iSeries Telnet server je zodpovedný za mapovanie funkcií 5250 na klávesy VTxxx a opačne.

Hoci iSeries Telnet server podporuje klientov VTxxx, toto nie je preferovaný režim, pretože terminál VTxxx je zariadenie pre znakový režim. Server iSeries je systémom blokového režimu. Väčšina implementácií Telnetu podporuje klienta TN3270 alebo TN5250, ktorý by sa mal použiť na pripojenie do iSeries Telnet servera.

Vo všeobecnosti, keď sa stlačí kláves na termináli VTxxx, do Telnet servera sa okamžite preniesie hexadecimálny kód, ktorý je spojený s týmto klávesom. Telnet server musí spracovať toto stlačenie klávesu a potom pošle späť daný znak na terminál VTxxx, kde sa zobrazí. Toto má za následok značnú rėžiu, ktorá je spojená s každým stlačením klávesu. Opakom toho sú zariadenia v blokovom režime 5250 a 3270, ktoré odkladajú všetky stlačenia kláves do vyrovnávacej pamäte, až kým klient nestlačí kláves identifikátora upozornenia (AID). Keď sa stlačí kláves AID, klient odošle vstup z

vyrovnávacej pamäte na server, kde sa spracuje. Zariadenia v blokovom režime vyžadujú menej réžie na jedno stlačenie klávesu a vo všeobecnosti poskytujú lepší výkon ako zariadenie v znakovom režime, ako je terminál VTxxx.

VTxxx prenáša údaje medzi dvomi systémami ako ASCII.

Po dokončení všeobecnej konfigurácie Telnet servera musíte vykonať niekoľko dodatočných krokov, ktorými povolíte podporu servera pre celoobrazovkový režim VTxxx.

Celoobrazovkový režim je “blokový” režim na rozdiel od “riadkového” režimu. “Riadkový” režim je vtedy, keď údaje presúvajú naraz jeden riadok, kým “blokový” alebo celoobrazovkový režim vysiela naraz celú obrazovku.

Úvahy o celoobrazovkovom VTxxx, voľby emulácie a hodnoty kláves si pozrite v časti Relácie Telnet klienta VTxxx.

Ak chcete nakonfigurovať server pre celoobrazovkový režim VTxxx, vykonajte tieto kroky:

1. Skontrolujte systémovú hodnotu QKBDTYPE (stránka 28)
2. Nastavte štandardnú mapu klávesnice (stránka 28)
3. Nastavte štandardný sieťový virtuálny typ terminálu (voliteľný) (stránka 29)
4. Nastavte tabuľky mapovania ASCII/EBCDIC (voliteľné) (stránka 29)

Kontrola systémovej hodnoty QKBDTYPE

Keď server iSeries Telnet automaticky vytvára virtuálne obrazovkové zariadenia, používa systémovú hodnotu QKBDTYPE na určenie typu klávesnice pre virtuálne zariadenie.

Ak zlyhá počiatočné vytvorenie virtuálneho zariadenia pomocou systémovej hodnoty QKBDTYPE, Telnet server sa pokúsi vytvoriť zariadenie znovu pomocou hodnoty typu klávesnice USB. Ak zlyhá aj druhý pokus o vytvorenie zariadenia, systém pošle do protokolu úlohy QTCPIP správu (CPF87D7). Táto správa hovorí, že systém nemôže automaticky vytvoriť virtuálne zariadenie. Systém tiež pošle správu do frontu správ systémoveho operátora.

Nastavenie štandardnej mapy klávesnice

Keď sa dohodne relácia Telnetu v celoobrazovkovom režime VTxxx, systém použije štandardné mapovanie klávesnice. Ak chcete zobraziť štandardnú mapu klávesnice pre VTxxx, použite príkaz DSPVTMAP (Display VT Keyboard Map). Ak chcete zmeniť mapu klávesnice VTxxx, použite príkaz CHGVVTMAP (Change VT Keyboard Map) alebo príkaz SETVTMAP (Set VT Keyboard Map). Informácie o práci s mapami klávesnice nájdete vo voľbách emulácie VTxxx.

Ak chcete nájsť špeciálne hodnoty kláves VTxxx pre funkciu 5250, pozrite si tabuľku Hodnoty kláves VTxxx podľa funkcie.

Tabuľka numerickej klávesnice zobrazuje klávesy na pomocnej klávesnici, ktoré normálne prenášajú kódy pre čísla, desatinnú čiarku, znamienko mínus a čiarku.

Tabuľka editovacej klávesnice zobrazuje klávesy, ktoré prenášajú kódy pre klávesy editovacej klávesnice.

Keďže klávesnica VTxxx nemá rovnaké klávesy ako klávesnica 5250, mapovanie klávesnice musí existovať medzi klávesmi VTxxx a funkciami iSeries. Server iSeries priraduje štandardné mapovanie klávesnice pri prvom vytvorení relácie VTxxx. V určitých prípadoch môže byť viac než jeden kláves alebo postupnosť kláves, ktoré mapuje do určitej funkcie servera iSeries. V týchto prípadoch môžete použiť ľubovoľné z definovaných kláves na zavolanie požadovanej funkcie servera iSeries.

Poznámka:

1. Každý riadiaci znak je 1-bajtová hodnota, vygenerovaná z klávesnice VTxxx pri podržaní klávesu CTRL a súčasnom stlačení jedného z alfanumerických kláves. Použitie klávesu preradenia významu nemá na riadiace znaky vplyv, generujú rovnaké hexadecimálne hodnoty.
2. Escape postupnosti sú viacbajtové kódy, ktoré sa vygenerujú pri stlačení klávesu Esc, nasledovaného znakmi, ktoré tvoria požadovanú postupnosť.
3. Server iSeries ignoruje veľkosť všetkých abecedných znakov v postupnosti escape. Abecedné znaky v escape postupnostiach môžete písať veľkými aj malými písmenami.
4. Funkcie F1-F12 servera iSeries sa mapujú do klávesu Esc a za nimi nasleduje jeden z kláves vo vrchnom riadku klávesnice VTxxx. Kláves Esc, nasledovaný klávesom v hornom riadku klávesnice VTxxx a súčasným stlačením preraďovacieho klávesu, mapuje na funkcie F13-F24.
5. Niektoré klientske systémy Telnet VTxxx používajú Ctrl-S a Ctrl-Q na riadenie toku. Toto sa vo všeobecnosti nazýva ako riadenie toku XON/XOFF. Ak používate klientsky systém, ktorý má povolené XON/XOFF, vo svojom mapovaní klávesnice by ste nemali používať hodnoty *CTLS a *CTLQ.

Nastavenie štandardného sieťového virtuálneho typu terminálu

Parameter štandardného sieťového virtuálneho typu terminálu uvádza režim, ktorý sa použije, keď Telnet server nie je schopný dohodnúť jeden z podporovaných typov terminálov.

Ak chcete nastaviť hodnotu štandardného virtuálneho terminálu na *VT100 pre režim VT100/VT220 alebo *NVT pre riadkový režim ASCII, postupujte nasledovne:

1. Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť** → **Servery** → **TCP/IP**.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na **TELNET** a zvolíte si **Vlastnosti**.
3. Kliknite na záložku **Všeobecné** a zvolíte si príslušnú hodnotu vedľa **štandardného sieťového virtuálneho terminálu**.
4. Kliknite **OK**.

Nastavenie tabuliek mapovania ASCII/EBCDIC

iSeries Telnet server používa štandardné mapovacie tabuľky ASCII-na-EBCDIC a EBCDIC-na-ASCII, založené na parametri CCSID v atribútoch TCP/IP Telnetu. Štandardne sa používa viacjazyková znaková sada od DEC (*MULTINAT). Môžu sa tiež použiť iné 7-bitové a 8-bitové ASCII CCSID a ľubovoľná zo 7-bitových náhradných národných znakových sád od DEC.

Poznámka:

Pre 8-bitový režim VT220 nie sú k dispozícii mapovacie tabuľky. V tomto režime používa systém náhradné znakové sady od DEC. Pre 7-bitový režim VT220 môžete použiť mapovacie tabuľky alebo náhradné znakové sady od DEC.

Štandardné nastavenie môžete zmeniť tromi spôsobmi. Môžete zmeniť parameter CCSID, špecifikovať odlišné hodnoty pre výstupné (TBLVTOOUT) a vstupné (TBLVTIN) tabuľky VTxxx, alebo zmeniť štandardné tabuľky pre súčasnú reláciu.

- Ak chcete zmeniť hodnoty pre tabuľky, postupujte nasledovne:
 1. Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť** → **Servery** → **TCP/IP**.
 2. Kliknite pravým tlačidlom myši na **TELNET** a zvolíte si **Vlastnosti**.
 3. Kliknite na záložku **Mapovania**.
 4. Označte začiarkovacie políčko **Use specified mapping tables** a kliknite na **Tables**.

5. Ak chcete zmeniť parameter CCSID, označte začiarkovacie políčka **Use outgoing mapping table** a **Use incoming mapping table**.
 6. Kliknite **OK**.
 7. Kliknite **OK**.
- Ak chcete zmeniť štandardné tabuľky pre súčasnú reláciu, použite príkaz SETVTTBL (Set VT Mapping Tables).

Ďalším spôsobom prístupu do tohto príkazu je použiť voľbu 2 na príkaze CHGTCPTELN.



Zabezpečený Telnet s SSL

Pomocou protokolu SSL (Secure Sockets Layer) môžete vytvoriť bezpečné pripojenie medzi aplikáciou Telnet servera a Telnet klientmi, ktoré poskytujú autentifikáciu jedného alebo oboch koncových bodov komunikačnej relácie. SSL poskytuje aj súkromie a integritu údajov, ktoré si medzi sebou klient a aplikácie servera vymieňajú.

Konfigurácia SSL na Telnet serveri

Táto téma poskytuje pokyny pre nastavenie SSL na vašom serveri iSeries^(TM).

Inicializácia a prevádzka SSL

Táto téma poskytuje podrobnosti o interakciách medzi Telnet servermi, klientmi a SSL.

Ďalšie informácie o SSL nájdete v nasledujúcich témach:

- Secure Sockets Layer (SSL)
- Odstraňovanie problémov s vašim Telnet serverom SSL

Konfigurácia SSL na Telnet serveri

Server Telnet OS/400^(R) môžete nakonfigurovať na zabezpečenie relácií pomocou SSL (Secure Sockets Layer). Najdôležitejším faktorom, ktorý je potrebné zväziť pri povoľovaní SSL na Telnet serveri, je citlivosť informácií zúčastňujúcich sa relácií klientov. Ak sú informácie citlivé alebo súkromné, tak zabezpečenie Telnet servera iSeries^(TM) pomocou SSL je dobrý nápad.

Ak chcete nakonfigurovať SSL na Telnet server, postupujte nasledovne:

1. Nainštalujte nasledujúci softvér na podporu Telnet SSL a na riadenie digitálnych certifikátov:
 - TCP/IP Connectivity Utilities for iSeries, 5722-TC1
 - Digital Certificate Manager, 5722-SS1 - Boss Option 34
 - Cryptographic Access Provider, 5722-AC x
 - IBM^R HTTP Server for iSeries, 5722-DG1
 - Developer Kit for JavaTM, 5722-JV1
2. Zaisťte, že ste odstránili obmedzenia portov a povolili spúšťanie SSL.
3. Priradte certifikát Telnet serveru
4. Povoľte autentifikáciu klienta pre Telnet server (voliteľný krok)
5. Povoľte SSL na Telnet serveri
6. Spustite Telnet server.

Dodatočné informácie o riešení problémov s SSL, týkajúcich sa Telnet servera, nájdete v časti Odstraňovanie problémov vášho Telnet SSL servera. Keď rozumiete tomu, čo sa deje počas spracovania SSL, môže vám to pomôcť určiť, kde sa môže objaviť problém. Ďalšie informácie o spracovaní SSL obsahuje časť Inicializácia a prevádzka SSL.

Odstránenie obmedzení portu: Pred V5R1 sa používali obmedzenia portu, pretože podpora SSL (Secure Socket Layer) nebola pre Telnet dostupná. Teraz môžete uviesť, či SSL, nie SSL, alebo či majú byť spustené oba. Preto už nie je potrebné obmedzenie portu. Ak ste v predchádzajúcich vydaniach definovali obmedzenia portov, musíte ich odstrániť, aby ste mohli použiť parameter SSL. Ak chcete odstrániť obmedzenia portov, vykonajte tieto kroky:

1. Ak chcete uviesť zoznam obmedzení portov, postupujte nasledovne:
 - a. Spustíte iSeries^(TM) Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť**.
 - b. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Konfiguráciu TCP/IP** a zvolíte si **Vlastnosti**.
 - c. Kliknite na záložku **Obmedzenia portov**.
2. Ak chcete odstrániť obmedzenia portov, pokračujte s vyššie uvedeným krokom:
 - a. Vyberte obmedzenie portu, ktoré chcete odstrániť.
 - b. Kliknite na **Odstrániť**.
 - c. Kliknite na **OK**.

Podľa štandardného nastavenia sa SSL spúšťa na porte 992 a nie-SSL na porte 23. Telnet server získa nie-SSL port pomocou záznamu tabuľky služieb pre Telnet a SSL port pomocou záznamu pre Telnet-SSL.

Ďalší postup:

Priradiť certifikát Telnet serveru

Priradenie certifikátu Telnet serveru: Ak povolíte Telnet serveru vo vašom systéme používať SSL, môžete vytvoriť zabezpečené pripojenia Telnetu k vášmu systému z iSeries^(TM) Access for Windows^(R) alebo z akéhokoľvek iného Telnet klienta s povoleným SSL, napríklad z emulátora Personal Communications. Skôr než nakonfigurujete Telnet server na použitie SSL, musíte mať vo vašom systéme nainštalované nevyhnutné programy a nastavené digitálne certifikáty.

1. Spustenie Správcu digitálnych certifikátov (DCM) IBM^(R).

Poznámka:

Ak máte otázky k tomu ako vyplniť určitý formulár pri používaní DCM, vyberte otáznik (?) navrchu stránky, aby ste sa dostali k online pomoci.

2. V navigačnom rámci kliknite na **Vybrať sklad certifikátov** a vyberte buď ***OBJECTSIGNING** alebo ***SYSTEM** ako sklad certifikátov, ktorý sa má otvoriť.
3. Zadáajte heslo pre sklad certifikátov a kliknite na **Pokračovať**.
4. Po obnovení navigačného rámca vyberte **Spravovať certifikáty**, aby sa zobrazil zoznam úloh.
5. Zo zoznamu úloh vyberte **Priradiť certifikát**, aby sa zobrazil zoznam certifikátov pre aktuálny sklad certifikátov.
6. Vyberte certifikát zo zoznamu a kliknite na **Priradiť aplikáciám**, aby sa zobrazil zoznam definícií aplikácií pre aktuálny sklad certifikátov.
7. Vyberte zo zoznamu Telnet a kliknite na **Pokračovať**. Zobrazí sa stránka buď so správou potvrdenia pre váš výber priradenia, alebo chybové hlásenie, ak sa vyskytol problém.

Poznámka:

Databáza kľúčov klientov iSeries Access for Windows musí obsahovať kópie všetkých požadovaných certifikátov Certifikačných autorít (CA). V tomto prípade musí existovať certifikát CA v databáze kľúčov pre certifikát, ktorý priradíte aplikácii Telnet servera. Databáza kľúčov sa dodáva predkonfigurovaná s kópiami certifikátov CA od takmer všetkých známych verejných CA. Ak sa však rozhodnete priradiť Telnet serveru certifikát, ktorý vydáva miestna CA, musíte pridať kópiu certifikátu miestnej CA do klientskej databázy kľúčov. Ak sa chcete dozvedieť, ako sa má pridať kópia certifikátu miestnej CA, pozrite si Krok 5: Povoliť SSL na Telnet klientovi (stránka 13) v Scenár Telnetu: Zabezpečenie Telnetu pomocou SSL - Podrobnosti konfigurácie.

Server Telnet OS/400^(R) podporuje autentifikáciu klienta ako voliteľný komponent v konfigurácii SSL. Autentifikácia klienta nastane vtedy, keď server overuje totožnosť klienta prostredníctvom autentifikácie certifikátu klienta odovzdaného aplikácii servera.

Ďalší postup:

Povolíť autentifikáciu klienta pre Telnet server (voliteľný krok)
alebo
Povoľte SSL na Telnet serveri

Povolenie autentifikácie klienta pre Telnet server (voliteľný krok): Server Telnet podporuje autentifikáciu klientských certifikátov Telentu. Znamená to, že počas vzájomného dohodovania SSL nebude pre klienta generovať certifikát servera len server, ale voliteľne sa môže pohľadať platný certifikát klienta v závislosti od toho, ako je nakonfigurovaný Správca digitálnych certifikátov (DCM). DCM vám umožní nakonfigurovať, či sa pre relácie Telnetu vyžadujú SSL certifikáty klienta.

Pred aktivovaním tejto podpory označí správca systému spôsob, ako sa bude obsluhovať podpora SSL. Použijete panel Všeobecné vlastnosti Telnetu v iSeries^(TM) Navigator na vyznačenie, či sa spustí podpora SSL, nie-SSL alebo oboidvoch pri spustení Telnet servera. Štandardne sa vždy spustí podpora SSL aj nie-SSL.

Správca systému má schopnosť označiť, či systém vyžaduje SSL autentifikáciu klienta pre všetky relácie Telnetu. Keď je aktívne SSL a systém vyžaduje autentifikáciu klienta, prítomnosť platného certifikátu klienta znamená, že klient je dôveryhodný.

Systém aplikuje všetky dohodnuté premenné RFC 2877 a užívateľ Telnetu zruší premenné po vyhovení riadiacim mechanizmom SSL.

Ak chcete aktualizovať špecifikácie aplikácie v ^(R) DCM a povoliť autentifikáciu klienta pre Telnet server, postupujte podľa týchto krokov:

1. Spustíte Správca digitálnych certifikátov (DCM) IBM ^(R). Ak si musíte zaobstarať alebo vytvoriť certifikáty alebo inak nastaviť alebo zmeniť systém vašich certifikátov, urobte to teraz. Informácie o nastavovaní certifikačného systému obsahuje Konfigurácia DCM.
2. Kliknite na tlačidlo **Výber skladu certifikátor**.
3. Zvoľte si ***SYSTEM**. Kliknite na **Pokračovať**.
4. Zadajte príslušné heslo pre sklad certifikátov ***SYSTEM**. Kliknite na **Pokračovať**.
5. Po opakovanom zavedení ľavej navigačnej ponuky rozviňte **Riadiť aplikácie**.
6. Kliknite na **Aktualizovať definíciu aplikácie**.
7. Na nasledujúcej obrazovke si zvoľte aplikáciu **servera**. Kliknite na **Pokračovať**.
8. Vyberte **OS/400^(R) TCP/IP Telnet Server**.
9. Kliknite na **Aktualizovať definíciu aplikácie**.
10. V tabuľke, ktorá sa zobrazí, si zvoľte **Áno** a žiadajte autentifikáciu klienta.
11. Kliknite na **Aplikovať**.
12. DCM znova zavedie do stránky **Aktualizácie definície aplikácie** potvrdzujúcu správu. Po dokončení aktualizácie definície aplikácie pre Telnet server, kliknite na **Vykonané**.

Príklad toho, čo musí klient vykonať, aby povolil autentifikáciu klienta pomocou certifikátu pre aplikáciu Telnetu nájdete v časti Povolenie autentifikácie klienta pre reláciu PC5250.

Ďalší postup:

Povoľte SSL na Telnet serveri

Príklad: povoliť autentifikáciu klienta pre reláciu PC5250: Po nakonfigurovaní SSL pre Telnet server a zadaní použitia autentifikácie klienta sa bude od užívateľov pri každom pokuse o pripojenie požadovať poskytnutie platného a dôveryhodného certifikátu klienta Telnet serveru.

Klienti musia vytvoriť užívateľský certifikát a nainportovať ten certifikát do databázy Správy kľúčov IBM (R) a až potom bude fungovať autentifikácia klienta.

Vytvorenie užívateľského certifikátu v DCM

1. Spustíte Správcu digitálnych certifikátov (DCM) IBM (R). Ak si musíte zaobstarať alebo vytvoriť certifikáty alebo inak nastaviť alebo zmeniť systém vašich certifikátov, urobte to teraz. Informácie o nastavovaní systému certifikátov nájdete v časti Konfigurácia DCM.
2. Rozviňte **Vytvoriť certifikát**.
3. Zvoľte si **Užívateľský certifikát**. Kliknite na **Pokračovať**.
4. Vyplňte formulár **Užívateľský certifikát**. Vyplniť treba len polia označené ako "Požadované". Kliknite na **Pokračovať**.
5. V závislosti od prehliadača, ktorý používate, sa bude od vás požadovať generovanie certifikátu, ktorý bude zavedený do vášho prehliadača. Postupujte podľa pokynov prehliadača.
6. Po opätovnom zavedení stránky **Vytvorenie užívateľského certifikátu** kliknite na **Nainštalovať certifikát**. Tým sa certifikát nainštaluje do prehliadača.
7. Exportujte certifikát do vášho PC. Certifikát je potrebné uložiť do súboru chráneného heslom.

Poznámka:

Pre používanie funkcií exportu a importu sa vyžaduje Microsoft (R) Internet Explorer 5 alebo Netscape 4.5.

Import certifikátu do manažmentu kľúčov IBM

Certifikačnú autoritu, ktorá vytvorila certifikát klienta, musíte pridať do databázy kľúčov PC, inak nebude import certifikátu klienta fungovať.

1. Kliknite na **Spustiť** —> **Programy** —> **IBM iSeries (TM) Access for Windows (R)** —> **iSeries (TM) Access for Windows (R) Vlastnosti**.
2. Zvoľte si záložku **Bezpečné sokety**.
3. Kliknite na **Manažment kľúčov IBM**.
4. Budete vyzvaní na zadanie hesla vašej databázy kľúčov. Pokiaľ ste v minulosti nezmenili heslo zo štandardného, zadajte ca400. Zobrazí sa potvrdzujúca správa. Kliknite **OK**.
5. Z roletovej ponuky si zvoľte **Osobné certifikáty**.
6. Kliknite na **Import**.
7. Na obrazovke **Kľúč importu** zadajte názov súboru a cestu pre certifikát. Kliknite **OK**.
8. Zadajte heslo pre chránený súbor. Ide o rovnaké heslo, aké ste vytvorili v kroku 7 Vytvorenie užívateľského certifikátu v DCM. Kliknite **OK**. Po úspešnom pridaní certifikátu medzi vaše osobné certifikáty v manažmente kľúčov IBM budete môcť použiť emulátor PC5250 alebo ktorúkoľvek inú aplikáciu Telnetu.

Spustenie relácie emulátora PC5250 z iSeries Navigator

1. Otvorte iSeries Navigator.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na názov vášho systému, že ste nastavili autentifikáciu klienta pre Telnet.
3. Zvoľte si **Zobraziť emulátor**.
4. Zvoľte si ponuku **Komunikácia** a potom **Nakonfigurovať**.
5. Kliknite na **Vlastnosti**.
6. V dialógovom okne **Connection** vyberte **Use Secure Sockets Layer (SSL)**.
7. Ak máte viac než jeden certifikát klienta, zvoľte si buď **Výber certifikátu pri pripojení** alebo **Použiť štandard** a uveďte, ktorý certifikát klienta sa má použiť.
8. Kliknite **OK**.
9. Kliknite **OK**.

Povolenie SSL na Telnet serveri: Ak chcete povoliť SSL na Telnet server, postupujte nasledovne:

1. Otvorte iSeries^(TM) Navigator.
2. Rozviňte **Môj server iSeries** → **Sieť** → **Servery** → **TCP/IP**.
3. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet**.
4. Vyberte **Vlastnosti**.
5. Zvoľte si záložku **Všeobecné**.
6. Pre podporu SSL si zvoľte jednu z týchto volieb:
 - **Len zabezpečené**
Túto voľbu si vyberte, ak chcete povoliť s Telnet serverom len relácie SSL.
 - **Len nezabezpečené**
Túto voľbu si vyberte, ak chcete zakázať bezpečné relácie s Telnet serverom. Pokusy o pripojenie k portu SSL budú neúspešné.
 - **Zabezpečené aj nezabezpečené**
Povoľuje s Telnet serverom zabezpečené aj nezabezpečené relácie.

Ďalší postup:

Spustiť Telnet server

Inicializácia a vzájomné dohodnutie SSL

Keď rozumiete tomu, čo sa deje počas spracovania SSL, môže vám to pomôcť určiť, kde sa môže objaviť problém.

Čo sa deje počas inicializácie SSL?

Telnet server sa pokúsi inicializovať SSL pri každom spustení servera. Počas inicializácie skontroluje Telnet server informácie certifikátu v aplikácii QIBM_QTV_TELNET_SERVER. Inicializáciu SSL môžete prehlásiť za úspešnú, keď sa v podsysteme QSYSWRK objaví viac ako jedna aktívna úloha QTVTELNET. Ak je počet úloh servera na spustenie nastavený na strane Všeobecné vlastnosti Telnetu na 1, samozrejme uvidíte len jednu aktívnu úlohu QTVTELNET.

Telnet server neinicializuje SSL, keď máte zakázaný telnet-ssl port. Server Telnet zasiela správu TCP2550 Prístup na port 992 je obmedzený do protokolu úloh QTVTELNET a do frontu správ QSYSOPR.

Keď je certifikát nesprávny alebo má skončenú platnosť, inicializácia zlyhá a Telnet server pošle do protokolu úlohy QTVTELNET správu CPDBC nn.

Ak sa v aplikácii QIBM_QTV_TELNET_SERVER nenachádza žiadny certifikát alebo je tam certifikát so skončenou platnosťou, Telnet server úspešne inicializuje SSL. Keď sa však klient pokúsi pripojiť na váš Telnet server, vzájomné dohodnutie SSL zlyhá. Telnet server pošle do protokolu úlohy QTVTELNET správu CPDBC nn.

Čo sa deje počas opätovnej inicializácii SSL?

Keď sa certifikát v aplikácii QIBM_QTV_TELNET_SERVER zmení, Telnet server znova inicializuje SSL, ak nastane zmena DCM. Znamená to, že môžete obnoviť certifikát s ukončenou platnosťou alebo pridať, či odstrániť užívateľské certifikáty a Telnet zistí zmeny automaticky. Tento proces je zhodný s inicializáciou SSL. Nové relácie Telnet klienta SSL použijú nový certifikát. Relácie Telnet klienta SSL, ktoré sú už vytvorené, používajú naďalej pôvodný certifikát. Pri ukončení a opätovnom spustení Telnet servera budú všetky relácie Telnet klienta SSL používať nový certifikát.

Ak opakovaná inicializácia SSL zlyhá, vytvorené relácie SSL použijú pôvodný certifikát, ktorý bol inicializovaný, keď sa server spúšťal a novým reláciám bude zablokované pripojenie. Pri nasledujúcom spustení Telnet servera inicializácia SSL zlyhá, aj keď bude existovať aktívny poslucháč SSL. Avšak žiadne nové pripojenia SSL nebudú úspešné, dokým zmena v DCM neprinúti Telnet server k úspešnej opakovanej inicializácii.

Čo sa deje počas vzájomného dohodovania SSL?

K vzájomnému dohodnutiu SSL dôjde vtedy, keď sa Telnet klient SSL pripojí na TCP port 992 a pokúsi sa dohodnúť so serverom SSL. Kým sa klient pripája k serveru, na stavovej lište otvoreného okna zobrazuje čísla stavov alebo správy.

Ak zlyhá vzájomné dohodnutie SSL, relácia Telnetu sa nevytvorí. Napríklad, v okne Telnet klienta SSL sa nezobrazí prihlasovacia obrazovka. Informácie o konkrétnych číslach stavov alebo správach nájdete v užívateľskej príručke alebo v online pomoci pre vášho Telnet klienta SSL. Telnet server pošle do protokolu úlohy QTVTELNET správu CPDDBCNN.

Riadenie Telnet servera

Server iSeries^(TM) umožňuje užívateľovi iSeries TCP/IP prihlásiť sa na server iSeries a spúšťať aplikácie na serveri iSeries. Podpora servera iSeries Telnet dohaduje vysielanie údajov so vzdialenou aplikáciou Telnet klienta pre rôzne operačné režimy.

Telnet server a aplikácie klienta sa dohodnú na týchto režimoch prevádzky. Vám dostupné funkcie závisia na dohodnutom type terminálu.

S minimálnymi zmenami v systémových hodnotách môže Telnet server podporovať Telnet spojenia pri spustení TCP/IP. Pre všetky operačné režimy s výnimkou riadkového režimu ASCII zasiela server iSeries automaticky obrazovku prihlásenia iSeries, keď sa vykoná pripojenie Telnet. Pre riadkový ASCII režim musí byť aktívna zákaznícka aplikácia, ktorá zobrazuje údaje.

Pozrite si nasledujúce témy a naučte sa, ako úspešne riadiť váš Telnet server:

Konfigurácia relácií tlačiarne Telnet

Táto časť poskytuje inštrukcie na pripojenie k tlačiarňam na serveri iSeries zo vzdialeného umiestnenia v sieti.

Ukončenie relácie servera

Táto téma poskytuje pokyny k ukončeniu relácie Telnetu. Ukončenie relácie Telnetu uvoľňuje virtuálne zariadenie, ktoré môže použiť nová relácia Telnetu.

Ukončenie úloh správcu zariadení

Niekedy je potrebné ukončiť a reštartovať úlohy správcu zariadení napríklad, keď sa do programu aplikuje PTF. Táto téma poskytuje pokyny na ukončenie a reštartovanie úloh správcu zariadení.

Použitie ukončovacích programov Telnet

Vyhľadanie informácií o použití ukončovacích programov pre váš Telnet server.

Konfigurácia relácií tlačiarne Telnet

Na to, aby fungovala emulácia tlačiarne Telnet, musí byť vytvorené virtuálne zariadenie tlačiarne iSeries^(TM) (bude to zariadenie 3812 alebo 5553). Takéto zariadenie je potrebné na generovanie údajových tokov tlačiarne zaslaných pre reláciu tlačiarne. Tlačiarne používané pri tlačení Telnet môžu byť pripojené k PC alebo k rovnakej sieti ako PC. Relácie Telnetu tlačiarne sa dohodujú so vzdialeným Telnet klientom na systéme, ktorý podporuje emulácie tlačiarne pre Telnet. Pozrite si Požiadavky pre relácie tlačiarne Telnet.

Relácie Telnetu tlačiarne prenášajú údajový prúd tlačiarne medzi dvomi systémami ako EBCDIC alebo ASCII podľa preferencií žiadajúceho klienta.

Relácie Telnetu tlačiarne sú aktívne ihneď po inicializácii Telnetu. Tlačové funkcie nevyžadujú užívateľské profily a heslá. Ak si to však vaša bezpečnosť vyžaduje, môžete použiť programy koncových bodov Telnet na zablokovanie spustenia relácií tlačiarne.

Pri používaní relácií Telnetu tlačiarne sa všetky údaje na vytlačenie odkladajú do frontu zapisovača tlačiarne na vytlačenie. Nemôžete tlačiť priamo na tlačové zariadenie. Príkazy pre súbor tlačiarne CRTPRTF (create printer file),

CHGPRTF (change printer file) a OVRPRTF (overwrite printer file) musia používať štandardný parameter SPOOL (*YES). Telnet tiež nastavuje zapisovač tlačiarne alebo výstupný front na rovnaký názov ako má tlačiareň.

Ak chcete nastaviť relácie Telnetu tlačiarne, vykonajte tieto kroky:

1. Skontrolujte, či je aktívny TCP zásobník. Ak nie, spustite ho pomocou príkazu STRTCP.
2. Spustite Telnet server.
3. Nastavte počet virtuálnych zariadení
4. Nastavte parameter času života pre reláciu Telnetu.
5. Vytvorte virtuálne radiče a zariadenia.
6. Aktivujte podsystém QSPL.
7. Otestujte nastavenie pomocou testovacieho súboru na tlač.
8. Vytačte nejaký súbor cez reláciu Telnetu tlačiarne.

Poznámka: Podsystém QSYSWRK sa spúšťa pri spustení TCP zásobníka.

Požiadavky pre relácie Telnetu tlačiarne

Ak plánujete používať relácie Telnetu tlačiarne, zistite si u výrobcu vášho klienta, či podporuje funkciu relácie tlačiarne. Títo klienti podporujú funkciu relácie tlačiarne:

- IBM^(R) iSeries^(TM) Access for Windows^(R)
- Personal Communications
- IBM Host OnDemand

Relácie Telnetu tlačiarne podporujú tieto generické EBCDIC tlačiarne:

- IBM-3812-1 pre SBCS (single-byte character set)
- IBM-5553-B01 pre DBCS (double-byte character set)

Môžete uviesť jeden z generických typov zariadení požiadanim o funkciu iSeries Host Print Transform (HPT) a výberom určitého výrobného typu. Ak používate iSeries Access for Windows, môžete na definovanie určitého hardvéru použiť Printer Definition Table (PDT) alebo Graphical Device Interface (GDI). Server iSeries zasiela údajový tok tlačiarne v ASCII.

Zlepšenie API systému Opis zariadenia opakovaného získania systému API (QDCRDEVD) poskytuje adresu IP Telnet klienta. Pre zariadenia obrazovky (*DSP) a tlačiarne (*PRT) existuje niekoľko polí: sieťový protokol, adresa sieťového protokolu a IP adresa v formáte desiatkového čísla s bodkami. Tieto polia poskytujú informácie z úrovne soketov pre vašu aplikáciu o TCP/IP spojení klienta.

Viac informácií nájdete v častiach:

Podpora tlačiarne Telnet servera klientovi iSeries Access for Windows Telnet

Ukončenie relácie servera

Ak ste pripojený k serveru iSeries^(TM), odhlásenie nemusí ukončiť vašu reláciu Telnet servera. Virtuálna obrazovka alebo tlačové zariadenie je stále aktívne a nemôže ho použiť ďalšia relácia Telnetu. Ak chcete ukončiť reláciu, musíte stlačiť nejaký kláves alebo postupnosť kláves, čím sa dostane Telnet klient do režimu miestnych príkazov. Potom môžete napísať príkaz na ukončenie relácie. Ak chcete ukončiť reláciu Telnet servera, použijete nasledujúcu postupnosť kláves.

- Zo servera iSeries stlačte kláves **Attention** a potom si zvolte voľbu 99 (Ukončiť reláciu TELNET - QUIT).
- Z väčšiny ostatných systémov sa stačí odhlásiť.

Ak neviete, ktorý kláves alebo postupnosť kláves prepne klienta do režimu zadávania príkazov, obráťte sa na správcu systému alebo dokumentáciu k vášmu Telnet klientovi.

Na odhlásenie systému a ukončenie Telnet spojenia tiež môžete použiť parameter ENDCNN (end connection) príkazu SIGNOFF. Napríklad, SIGNOFF ENDCNN(*YES) vás vráti do klientskeho systému (len ak máte vytvorenú reláciu Telnet). Alebo, ak máte vytvorenú viac ako jednu reláciu Telnet, tento príkaz vás vráti do predchádzajúceho systému.

Ukončenie úloh správcu zariadení

Spustenie a zastavenie Telnetu ukončí úlohy Telnet servera, ale nie úlohy Správcu zariadení. Je to spôsobené tým, že povaha úloh Správcu zariadení vyžaduje, aby boli spustené stále, alebo minimálne do najbližšieho reštartu systému. Ak chcete vytvoriť cyklus úloh správcu zariadení, musíte vykonať špeciálne kroky 2 a 3. Pri nasledujúcom spustení Telnetu správca zariadení uvidí, že nebežia žiadne jeho úlohy a spustí ich. Ak chcete ukončiť úlohy Správcu zariadení, vykonajte nasledovné kroky:

1. Vykonaním nasledujúcich krokov ukončíte aktívne úlohy Telnet servera:
 - a. Spustíte iSeries^(TM) Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť** → **Servery** → **TCP/IP**.
 - b. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvoľte si **Zastaviť**.
2. Vykonaním nasledujúcich krokov nájdete všetky aktívne úlohy správcu zariadení Telnetu:
 - a. Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Riadenie práce**.
 - b. Vyberte **Aktívne úlohy**.
 - c. Vyhľadajte QTVDEVICE.
3. Kliknutím na pravé tlačidlo myši ukončíte všetky úlohy nájdené v kroku 2 a vyberte **Vymazať/Ukončiť**. Pred vykonaním ďalšieho kroku musíte počkať na dokončenie všetkých úloh.
4. Spustíte Telnet server a úlohy správu zariadení na paneli Vymazať/Ukončiť.

Všetky virtuálne zariadenia Telnetu, ktoré sú stále v procese ukončovania, keď sa ukončili všetky úlohy Správcu zariadení, sa môžu stať neprístupnými až do najbližšieho reštartu.

Použitie programov ukončovacích bodov Telnetu

Pomocou ukončovacích programov môže skúsený programátor vytvoriť upravené spracovanie počas aplikácie. Ak Telnet server nájde program, ktorý je zaregistrovaný na jeden z ukončovacích bodov pre server, zavolá daný program pomocou parametrov, definovaných ukončovacím bodom.

Ukončovací bod je konkrétny bod v Telnet programe, v ktorom sa môže predať riadenie do ukončovacieho programu. **Ukončovací program** je program, ktorému ukončovací bod odovzdá riadenie.

S každým ukončovacím bodom je spojené programové rozhranie, nazývané **rozhranie ukončovacieho bodu**. Ukončovací bod používa toto rozhranie na predávanie informácií medzi aplikáciou Telnet a ukončovacím programom. Každý ukončovací bod má jedinečný názov. Každé rozhranie ukončovacieho bodu má názov formátu ukončovacieho bodu, ktorý definuje spôsob predávania informácií medzi aplikáciou Telnet a užívateľom napísaným ukončovacím programom.

Rôzne ukončovacie body môžu zdieľať rovnaké rozhranie ukončovacieho bodu. Ak sa jedná o tento prípad, viacero ukončovacích bodov môže volať jeden ukončovací program.

Viac informácií o používaní ukončovacích programov nájdete v častiach:

Ukončovací program inicializácie zariadenia Telnet

Umožňuje vám spojiť váš užívateľský ukončovací program s ukončovacími bodmi na serveri iSeries^(TM) Telnet.

Ukončovací program ukončenia zariadenia Telnet

Vám umožňuje zaprotokolovať informácie o ukončení relácie.

Vzorové programy ukončenia Telnetu

Stiahnutie vzorových programov ukončenia TELNET-u vám pomôže pri písaní ukončovacích programov.

Výkon ukončovacieho bodu

Doba odozvy Telnet servera na vašu počítačnú požiadavku relácie bude obsahovať čas, počas ktorého server vykoná volanie, spracovanie a návrat do ukončovacieho bodu QIBM_QTG_DEVINIT. Ak váš ukončovací program robí značné spracovanie, môže to mať dopad na výkon v tom zmysle, že vytvorenie vašej relácie bude trvať dlhšie. Ak chcete modifikovať štandardnú 60 sekundovú hodnotu uplynutia vyhradeného času pre užívateľské ukončovacie programy, môžete použiť príkaz ADDEXITPGM a pridať užívateľské údaje, ktoré sa budú čítať ako hodnota uplynutia vyhradeného času. V nasledujúcom príklade parameter PGMDTA prepíše štandardnú hodnotu uplynutia vyhradeného času zo 60 na 10 sekúnd.

```
ADDEXITPGM EXITPNT(QIBM_QTG_DEVINIT) FORMAT(INIT0100)
PGMNR(1) PGM(USEREXIT/DEVINIT2) REPLACE(*YES)
CRTEXTIPNT(*NO) PGMDTA(*JOB *CALC 10)
```

Po vytvorení programu Telnet prostredníctvom prihlasovacieho panelu alebo iného panelu servera iSeries, nedochádza k žiadnemu účinku na výkon. Keď dôjde k tomuto, ukončovací program už nie je v ceste Telnetu. Vytvorenie relácií Telnetu už nie zaťažované oneskoreniami, spôsobnými ukončovacím programom QIBM_QTG_DEVINIT.

S odpojením relácie nie je spojené žiadne výrazné ovplyvnenie výkonu, ktoré by mohol postrehnúť užívateľ. Odpojenie znamená, že ukončíte svoju reláciu emulácie terminálu, nie že sa odhlásite a vrátite sa na prihlasovací panel. Ak sa odpojíte, zavolá sa ukončovací program QIBM_QTG_DEVTERM, ktorý vykoná spracovanie odpojenia pre vašu reláciu. Používatelia toto nevidia, pretože sa to vykonáva až po prerušení spojenia.

Riadenie práce

Pomocou ukončovacieho programu Telnetu môžete vyriešiť kľúčové problémy riadenia prevádzky. K týmto problémom patrí schopnosť požadovať popisy iných zariadení ako QPADEVxxxx, umožnenie ovládania riadenia prevádzky interaktívnych úloh virtuálnych pracovných staníc a smerovanie týchto úloh do konkrétnych podsystémov.

Smerovanie podsystému a výber názvu zariadenia

Súčasným odporúčaním je, že žiadny podsystém, napríklad QBASE, QCMN alebo QINTER, by nemal obsluhovať viac ako 300 užívateľov.

Užívatelia môžu využívať výhodu lepších názvov virtuálnych zariadení Telnet a podľa potreby nakonfigurovať svoje interaktívne podsystémy na ďalšie rozdelenie práce. Toto sa dosiahlo pomocou príkazu ADDWSE (Add Work Station Entry). Tento príkaz vám umožňuje špecifikovať, ktorým zariadeniam by mal alebo nemal podsystém vyhraďiť konkrétny názov zariadení virtuálnych terminálov.

Nasledovný príkaz vyhradí QINTER pre všetky pracovné stanice QPADEV*, čo znamená, že všetky takéto zariadenia sa nasmerujú do podsystému QINTER:

```
ADDWSE SBS(DQINTER) WRKSTN(QPADEV*) AT(*SIGNON)
```

Nasledovný príkaz nevyhradí QINTER pre všetky pracovné stanice QPADEV*, čo znamená, že tieto zariadenia sa môžu priradiť do iného podsystému:

```
ADDWSE SBS(DQINTER) WRKSTN(QPADEV*) AT(*ENTER)
```

Používatelia si môžu vytvoriť svoje vlastné pomenovacie konvencie za účelom rozdelenia práce. Napríklad, jeden druh delenia je smerovať určité zariadenia do dvoch podsystémov, súvisiacich s národnou jazykovou podporou (NLS), na dvoch miestach.

Príklad

V tomto príklade sú dvaja používatelia v Chicagu a New Yorku. Títo sú priradení k podsystémom iSeries CHICAGO A NEWYORK v uvedenom poradí na základe ich geografického umiestnenia. K charakteristikám tohto príkladu patrí:

- IP adresy pre Chicagu začínajú s 1.2.3.* .
- IP adresy pre New York začínajú s 2.3.4.* .

- Aby sa všetky relácie Telnetu z Chicaga vykonávali v podsystéme CHICAGO, použije sa užívateľský ukončovací program. Tento ukončovací program vytvorí názov virtuálneho zariadenia, ktorý začína s 'CHICAGO' pre všetky Telnet spojenia z 1.2.3. Užívateľský ukončovací program tiež vytvorí názov virtuálneho zariadenia, ktorý začína s 'NEWYORK' pre všetky spojenia z 2.3.4.
- Užívateľský ukončovací program prideli IP 1.2.3.47 názov virtuálneho zariadenia 'CHICAGO01'. IP adrese 2.3.4.48 prideli názov virtuálneho zariadenia 'NEWYORK01'. Program pripája variabilnú časť ('01', '02' atď.) k základnému názvu 'CHICAGO' a pred priradením tohto zariadenia súčasnému užívateľovi skontroluje, či sa už nepoužíva.

Aby sa zaistilo, že virtuálne zariadenia CHICAGO01 a NEWYORK01 pôjdu do podsystémov Chicago a New York, nastavte záznamy pracovnej stanice nasledovne:

```
ADDWSE SBS(DQINTER) WRKSTN(CHICAGO*) AT(*ENTER)
ADDWSE SBS(DQINTER) WRKSTN(NEWYORK*) AT(*ENTER)
ADDWSE SBS(DCHICAGO) WRKSTN(CHICAGO*) AT(*SIGNON)
ADDWSE SBS(DNEWYORK) WRKSTN(NEWYORK*) AT(*SIGNON)
```

Ukončovací program inicializácie zariadenia

Aplikácia Telnet servera zahŕňa ukončovacie body, ktoré vám umožňujú vniknúť do logiky prihlasovania a ukončenia Telnetu. Môžete použiť príkazy iSeriesTM WRKREGINF (Work with Registration Information) alebo ADDEXITPGM (Add Exit Program) na spojenie vášho užívateľského ukončovacieho programu s ukončovacím bodom. Ak Telnet server nájde program, ktorý je zaregistrovaný na jeden z ukončovacích bodov pre server, zavolá daný program pomocou parametrov, definovaných ukončovacím bodom. K týmto parametrom patrí napríklad IP adresa, meno užívateľa a názov virtuálneho zariadenia. Váš ukončovací program potom spracuje informácie, napríklad, zaprotokoluje správu a vráti riadenie Telnet serveru. Pri návrate povie váš ukončovací program serveru, či má akceptovať alebo odmietnuť tohto klienta a všetky voliteľné údaje o užívateľovi alebo hesle.

Každý ukončovací bod má názov a rozhranie ukončovacieho bodu. Rozhranie ukončovacieho bodu je zoznam vstupných a výstupných parametrov, ktoré si Telnet server vymieňa s vaším ukončovacím programom. Existujú dva ukončovacie body pre Telnet server:

- QIBM_QTG_DEVINIT
- QIBM_QTG_DEVTERM

Skupina vyžadovaných parametrov:

1	Popisné informácie užívateľa	V/V	Char(*)
2	Popisné informácie zariadenia	V/V	Char(*)
3	Popisné informácie spojenia	Vstup	Char(*)
4	Voľby prostredia	Vstup	Char(*)
5	Dĺžka volieb prostredia	Vstup	Binary(4)
6	Povoliť spojenie	Výstup	Char(1)
7	Povoliť automatické prihlásenie	Výstup	Char(1)

Názov člena QSYSINC: ETGDEVEX

Názov ukončovacieho bodu: QIBM_QTG_DEVINIT

Názov formátu ukončovacieho bodu: INIT0100

Telnet server voliteľne poskytne na výber alebo nastavenie názov zariadenia, ktoré sa použije v relácii Telnetu a umožňuje Telnet klientovi obísť tradičnú inicializáciu zariadenia. Správcovia môžu riadiť tieto nové vlastnosti cez použitie nového ukončovacieho programu, ktorý sa voliteľne spustí ihneď po vytvorení relácie klienta. Ukončovací program bude doplnený o niekoľko parametrov, ktoré sa použijú v procese rozhodovania a ukončovací program môže pred návratom na Telnet server nastaviť alebo zmeniť rôzne parametre. Voliteľne môžete zaregistrovať druhý ukončovací program, ktorý sa má spustiť tesne pred skončením relácie. Tento druhý ukončovací program môžete použiť na auditovanie relácie alebo manažment virtuálnych zariadení.

Formát ukončovacieho bodu Telnetu INIT0100:

- Požadovaná skupina parametrov
- Popisné informácie užívateľa
- Popisné informácie zariadenia
- Popisné informácie pripojenia

Formát INIT0100 ukončovacieho bodu Telnetu: Skupina vyžadovaných parametrov: Popisné informácie o užívateľovi

V/V; CHAR(*) Informácie o užívateľovi, ktoré systém použije pri procese automatického prihlasovania.

Popisné informácie o zariadení

V/V; CHAR(*) Informácie, ktoré systém použije na vytvorenie alebo zmenu zariadenia, ktoré používa pre túto reláciu Telnetu.

Popisné informácie o pripojení

V/V; CHAR(*) Informácie o spojení klienta, ktoré môže použiť ukončovací program.

Voľby prostredia

INPUT; CHAR(*) Pole obsahujúce všetky voľby prostredia RFC 2877 dohodnutého klientom. Bude v rovnakom formáte, ako po prijatí od klienta a uvedené pomocou RFC 2877. Toto pole bude vo všeobecnosti obsahovať 1 alebo viac párov názvov premenných prostredia a pridelených hodnôt. RFC uvádza, že každému názvu premennej bude vždy predchádzať X'01' alebo X'03' v závislosti od toho, či ide o VAR definovanú prostredníctvom RFC 2877 alebo o aplikáciou špecificky definovanú USERVAR. Ak sa má hodnota spojiť s VAR (alebo USERVAR), táto hodnota sa objaví vedľa v poli a pred ňou bude znak VALUE, definovaný v RFC 1572 - X'01'. Táto postupnosť párov VAR/VALUE sa bude opakovať až do maximálnej dĺžky údajov dohody, 1024 bajtov.

RFC 2877 a všeobecnejšie RFC dohody Telnetu tiež povoľujú, aby sa v názvoch premenných VAR/USERVAR alebo ich priradených hodnotách objavili riadiace znaky. Toto je povolené prostredníctvom znaku ESC X'02' a pravidiel, ktoré sa použijú, keď sa znak ESC samotný alebo riadiace znaky Telnet IAC musia objaviť v sekvencii dohody. Pozrite si RFC 1572, kde nájdete podrobnejší opis pravidiel zmeny významu riadiacich znakov.

Zatiaľ čo vyrovnávacia pamäť volieb prostredia ukáže rokovania klienta vrátane hesiel, Telnet vždy prekryje všetky hodnoty čistého textu alebo zašifrovaného hesla vo vyrovnávacej pamäti s cieľom vyhnúť sa ohrozeniu.

Dĺžka volieb prostredia

Dĺžka volieb prostredia spomínaných v predchádzajúcom paragrafe je zvyčajne 1024 bajtov. Keďže dohody o voľbách majú nedefinovanú dĺžku, všetky dohody, ktoré prekračujú uvedenú dĺžku možno orezať tak, aby sa zmestili do vyrovnávacej pamäte volieb prostredia.

Povoliť pripojenie

Výstup; CHAR(1) Týka sa všetkých zariadení a označuje Telnet serveru, či má povoliť klientovi pripojiť sa. Ak typ zariadenia je DISPLAY a máte povolené automatické prihlásenie, tak tento klient môže aj obísť prihlasovací panel na serveri iSeries^(TM). Platné hodnoty sú nasledovné:

- 0 - Odmietnuť požiadavku od klienta
- 1 - Akceptovať požiadavku od klienta

Povoliť automatické prihlásenie

Výstup; CHAR(1) Týka sa zariadení typu DISPLAY a označuje Telnet serveru, či sa môže pre tohto konkrétneho klienta vykonať automatické prihlásenie. Ak je povolené automatické prihlásenie, tento klient bude môcť obísť panel prihlásenia na serveri iSeries. Platné hodnoty sú nasledovné:

- 0 - Odmietnuť požiadavku aplikácie od klienta. Systém bude ignorovať výstupné parametre Užívateľský profil, Aktuálna knižnica, Program na zavolanie, Úvodná ponuka a Názov zariadenia.

1 - Akceptovať požiadavku aplikácie od klienta. Systém môže výstupné parametre Užívateľský profil, Aktuálna knižnica, Program na zavolanie, Úvodná ponuka a Názov zariadenia uznať za platné, ak ich vráti ukončovaci program.

INIT0100: Formát popisných informácií užívateľa: Informácie o tomto užívateľovi použije proces automatického prihlásenia.

Nasledovná tabuľka zobrazuje formát popisných informácií užívateľa:

Tabuľka 1. Formát popisných informácií užívateľa

Offset Dec	Offset Hex	Typ	Pole
0	0	INT(4)	Dĺžka popisných informácií užívateľa
4	4	CHAR(10)	Užívateľský profil
14	E	CHAR(10)	Aktuálna knižnica
24	18	CHAR(10)	Program, ktorý sa má zavolať
34	22	CHAR(10)	Úvodná ponuka

Opisy poľa popisných informácií užívateľa

Aktuálna knižnica

Názov knižnice, ktorá sa má spraviť aktuálnou knižnicou, ak povolíte automatické prihlasovanie. Tento parameter je nepovinný, ale ak ho zadáte, musí byť určite zarovnaný doľava a doplnený medzerami. Platné hodnoty sú nasledovné:

názov knižnice

Názov knižnice, ktorú má systém označiť ako aktuálnu knižnicu

Úvodná ponuka

Názov úvodnej ponuky, ktorá sa má zobrazíť, ak ste povolili automatické prihlásenie. Platné hodnoty sú nasledovné:

názov ponuky

Názov ponuky, ktorá sa má zobrazíť

Dĺžka popisných informácií užívateľa

Dĺžka popisnej štruktúry popisných informácií užívateľa

Program, ktorý sa má zavolať

Názov programu, ktorý zavolá systém, ak ste povolili automatické prihlásenie. Tento parameter je nepovinný, ale ak ho zadáte, musí byť určite zarovnaný doľava a doplnený medzerami. Platné hodnoty sú nasledovné:

názov programu

Názov programu, ktorý bude spustený systémom

Užívateľský profil

Užívateľský profil, ktorý použije systém pre procedúru prihlásenia, ak ste povolili automatické prihlásenie. Tento parameter systém vyžaduje a musí byť zarovnaný doľava a doplnený medzerami.

INIT0100: Formát popisných informácií zariadenia: Informácie, ktoré sa použijú na vytvorenie alebo zmenu zariadenia používaného pre túto reláciu Telnetu.

Nasledovná tabuľka zobrazuje formát popisných informácií zariadenia, ktoré popisujú charakteristiky zariadenia, ktoré sa má spojiť s touto reláciou.

Tabuľka 1. Formát popisných informácií zariadenia

Offset Dec	Offset Hex	Type	Field
0	0	CHAR(10)	Názov zariadenia
10	A	CHAR(8)	Formát zariadenia
18	12	CHAR(2)	Rezervované
20	14	BINARY(4)	Posunutie na štruktúru atribútov zariadenia
24	18	BINARY(4)	Dĺžka štruktúry atribútov zariadenia
28	1C	CHAR(*)	Štruktúra atribútov zariadenia

Opisy poľa popisných informácií zariadenia

Názov zariadenia

Špecifické virtuálne zariadenie, ktoré má byť pripojené k tejto relácii Telnetu. Pre zariadenia DISPLAY, ak to dovoľuje systémová hodnota QAUTOVRT pre automatické vytváranie zariadení, systém automaticky vytvorí zariadenie, ak ešte neexistuje a zapne ho. Pre zariadenia PRINT, systém automaticky vytvorí zariadenie, ak ešte neexistuje. Ak ukončovaci program neposkytne žiadnu hodnotu, Telnet server použije tradičné metódy pre výber virtuálnych zariadení Telnet. Mal by to byť platný názov popisu zariadenia DISPLAY alebo PRINT a musí zodpovedať pomenovacím konvenciám pre objekty OS/400^(R).

Formát zariadenia

Konkrétne typ virtuálneho zariadenia, ktoré je spojené s touto reláciou Telnetu. V súčasnosti len obrazkové zariadenia, ktoré podporuje systém.

DSPD0100

Zariadenie je obrazovka. Systém vráti obrazové atribúty.

Rezervované

Vyhradené pre budúce použitie.

Odsadenie k štruktúre atribútov zariadenia

Posunutie od začiatku popisných informácií zariadenia po začiatok štruktúry atribútov zariadenia.

Dĺžka štruktúry atribútov zariadenia

Dĺžka štruktúry atribútov zariadenia v užívateľskom priestore.

INIT0100: Formát popisných informácií obrazkového zariadenia(DSPD0100)

Nasledovná tabuľka zobrazuje formát popisných informácií zobrazovacieho zariadenia, ktoré popisujú charakteristiky zariadenia, ktoré sa má spojiť s touto reláciou.

Tabuľka 2. Formát popisných informácií obrazkového zariadenia (DSPD0100)

Offset Dec	Offset Hex	Type	Field
0	0	CHAR(3)	Identifikátor klávesnice
3	3	CHAR(1)	Rezervované
4	4	BINARY(4)	Kódová stránka
8	8	BINARY(4)	Znaková sada

Opisy poľa DSPD0100

Znaková sada

Špecifikuje znakovú sadu, ktorú má používať systém pre túto interaktívnu úlohu. Platné hodnoty môžete nájsť v národnej jazykovej podpore. Toto pole je totožné s parametrom znakovkej sady API QTVOPNVT otvorenej cesty virtuálneho terminálu.

Kódová stránka

Špecifikuje kódovú stránku, ktorú má používať systém pre túto interaktívnu úlohu. Platné hodnoty môžete nájsť v národnej jazykovej podpore. Toto pole je totožné s parametrom kódovej stránky API QTVOPNVT otvorenej cesty virtuálneho terminálu.

Identifikátor klávesnice

Špecifikuje 3-znakový identifikátor klávesnice, ktorý má používať systém pre túto interaktívnu úlohu. Identifikátor klávesnice implicitne špecifikuje kódovú stránku a znakovú sadu, ktoré sa majú použiť, ak nebudú nahradené ako časť parametrov Kódová stránka a Znaková sada. Platné identifikátory môžete nájsť v národnej jazykovej podpore. Toto pole je totožné s parametrom typu jazyka klávesnice API QTVOPNVT otvorenej cesty virtuálneho terminálu.

Vyhradené

Vyhradené pre budúce použitie

INIT0100: Formát popisných informácií spojenia: Informácie o spojení klienta, ktoré môže použiť ukončovaci program.

Nasledovná tabuľka zobrazuje formát popisných informácií spojenia, ktoré popisujú informácie klienta a spojenia pre túto reláciu.

Tabuľka 1. Formát informácií opisu pripojenia

Posunutie Desiatkovo	Odsadenie Hex	Typ	Pole
0	0	INT(4)	Dĺžka popisných informácií spojenia
4	4	CHAR(20)	Internetová adresa klienta
24	18	CHAR(1)	Validácia hesla klienta
25	19	CHAR(12)	Typ pracovnej stanice
39	27	CHAR(1)	Pripojenie Secure socket layer
40	28	CHAR(20)	Serverová (lokálna) internetová adresa
60	3C	CHAR(1)	Úroveň autentifikácie klienta
61	3D	CHAR(3)	Rezervované
64	40	INT(4)	Platný rc certifikátu klienta
68	44	INT(4)	Odsadenie certifikátu klienta
72	48	INT(4)	Dĺžka certifikátu klienta

Opisy poľa popisných informácií pripojenia

Dĺžka popisných informácií pripojenia

Dĺžka popisnej štruktúry spojenia

Internetová adresa klienta

Toto je IP adresa (alebo typová štruktúra) požadujúceho klienta a vždy sa poskytuje ukončovaciemu programu. Rozmiestnenie nových polí je:

Tabuľka 2. Usporiadanie adresy IP klienta

Názov	Veľkosť	Popis
sin_len	CHAR(1)	Veľkosť štruktúry sockaddr_in.
sin_family	CHAR(1)	Rodina protokolov. IP (verzia 4) je hex 02.
sin_port	CHAR(2)	16-bitové bezznamienkové číslo portu.
sin_addr	CHAR(16)	4-bajtové bezznamienkové číslo

Overená platnosť hesla klienta

Uvádza, či Telnet overuje zašifrované heslo klienta (ak také prijal). Túto hodnotu nastaví systém, ak klienti TN5250E odošlú zašifrované heslo na overenie. Heslo bude skontrolované pomocou volaní servisných funkcií. Toto umožňuje ukončovaciemu programu zaručiť bezpečný proces prihlásenia klienta.

- Hodnota = 0, Heslo klienta/fráza (alebo lístok Kerberos) neboli overené alebo neboli prijaté.
- Hodnota = 1, Heslo/fráza čistého textu klienta boli overené
- Hodnota = 2, Zašifrované heslo/fráza klienta (alebo lístok Kerberos) boli overené

Typ pracovnej stanice

Typ pracovnej stanice bol požadovaný klientom a bude jednou zo špecifikácií internetu uvedených v tabuľke Mapovanie pracovnej stanice a tlačiarne (stránka 81).

Secure socket layer

Toto označuje, či sa jedná o Secure Socket Layer (SSL) spojenie.

- **0** - Pripojenie nepoužíva Secure Sockets Layer (SSL).
- **1** - Pripojenie používa Secure Sockets Layer (SSL).

Internetová adresa servera

Toto je IP adresa (alebo typová štruktúra) sieťového rozhrania hostiteľa (miestneho) a vždy sa poskytuje ukončovaciemu bodu. Rozmiestnenie nových polí je:

Tabuľka 3. Usporiadanie adresy IP klienta

Názov	Veľkosť	Popis
sin_len	CHAR(1)	Veľkosť štruktúry sockaddr_in
sin_family	CHAR(1)	Rodina protokolov IP je hexadecimálne 02, rodina protokolov IPX je hexadecimálne 06
sin_port	CHAR(2)	16-bitové bezznamienkové číslo portu
sin_addr	CHAR(16)	4-bajtová bezznamienková sieťová adresa

Úroveň autentifikácie klienta

Označuje, či sú pre pripojenie na server potrebné SSL certifikáty klienta.

- **0** - Nevyžaduje sa certifikát klienta.
- **1** - Vyžaduje sa platný certifikát klienta.

Návratový kód platnosti certifikátu klienta

Označuje návratový kód, prijatý počas vzájomného dohodovania SSL pri validácii certifikátu klienta.

Odsadenie certifikátu klienta

Označuje posunutie od začiatku štruktúry spojenia po prvý bajt certifikátu klienta.

Dĺžka certifikátu klienta

Označuje dĺžku prijatého certifikátu klienta. Ak sa neprijal žiadny certifikát, dĺžka je 0.

Ukončovací program ukončenia zariadenia

Ukončovací bod QIBM_QTG_DEVTERM sa objaví vtedy, keď Telnet klient ukončí reláciu Telnet. Toto dáva zákazníkom príležitosť protokolovať informácie o ukončení relácie a vykonať operácie vynulovania alebo vyčistenia.

Nasledovné zobrazuje parametre pre ukončovací bod QIBM_QTG_DEVTERM.

1	Názov zariadenia	Vstup	Char(10)
---	------------------	-------	----------

Názov člena QSYSINC: NONE

Názov ukončovacieho programu: QIBM_QTG_DEVTERM

Názov formátu ukončovacieho bodu: TERM0100

Názov zariadenia

Špecifické virtuálne zariadenie, ktoré má byť priradené k tejto relácii Telnetu.

Telnet server voliteľne poskytuje zastavenie zariadenia, aktivity auditovania relácie a manažment virtuálnych zariadení, týkajúci sa zariadení, spojených s ukončenou reláciou Telnetu.

Požadovaná skupina parametrov

Názov zariadenia

Vstup; CHAR(10) Konkrétne virtuálne zariadenie, ktoré je spojené s touto reláciou Telnetu.

Vzorové programy ukončenia Telnetu



Vzorové programy vám majú pomôcť používať body ukončenia Telnetu na vašom serveri.

Poznámka: Dôležité právne informácie nájdete v časti Odopretie právneho nároku na vzorový kód.

Vzorové stiahnutie obsahuje nasledujúce prostriedky:

- **Vzorový kód pomocného programu CL na Vytvorenie programu ukončenia Telnetu (TELCRT)**
Je to pracovný vzorový kód pre pomocný program, ktorý vytvára, inštaluje a registruje programy ukončenia Telnetu. Je napísaný v programovacom jazyku CL (Command Language) OS/400^(R).
- **Vzorový kód pomocného programu CL na Vymazanie programu ukončenia Telnetu (TELDLT)**
Je to pracovný vzorový kód pre pomocný program, ktorý odinštaluje a vymaže programy ukončenia Telnetu z vášho systému OS/400. Je napísaný v programovacom jazyku CL OS/400.
- **Základný vzorový program ukončenia inicializácie Telnetu (DEVINIT1)**
Základný program ukončenia inicializácie Telnetu (DEVINIT1) vás nechá monitorovať klientov Telnetu. Vy rozhodujete, komu povolíte pripojiť sa k vášmu Telnet serveru a komu nie. Tento príklad je základný preto, lebo nie je navrhnutý na možnosť využívania mnohých ďalších funkcií dostupných pre programy ukončenia Telnetu. Rozšírený program ukončenia Telnetu je navrhnutý na možnosť využívania týchto funkcií.
Odporúča sa, aby ste začali so základným programom ukončenia inicializácie Telnetu, aby ste sa oboznámili s tým, ako pracuje a až potom prešli na rozšírený program ukončenia inicializácie Telnetu, ak požadujete mapovanie virtuálneho zariadenia alebo ďalšie rozšírené funkcie.
- **Rozšírený vzorový program ukončenia inicializácie Telnetu (DEVINIT2)**
Rozšírený program ukončenia inicializácie (prihlásenie) Telnetu používa zoznamy prístupov MAP a DISALLOW. Použitím zoznamu MAP namiesto jednoduchšieho zoznamu ALLOW využíva rozšírený program inicializácie viac rozhrania bodu ukončenia než základná verzia. Umožňuje vám nastaviť alebo zmeniť nastavenia relácie Telnetu, čo je funkcia, ktorú štandardne vidíte v prostrediach aplikácie Client Access. Uvádzame niekoľko príkladov typov nastavení relácie, ktoré môžete urobiť:

- Vybrať konkrétne virtuálne terminálové zariadenie pre túto reláciu
- Vynechať prihlasovací panel
- Nastaviť podporu NLS

- **Vzorový program ukončenia odpojenia Telnetu (DEVTERM)**

DEVTERM QCSRC je jednoduchý protokolovací program, ktorý protokoluje správu o odpojení.

Je to sprievodný program programov DEVINIT1 QCSRC aj DEVINIT2 QCSRC. Správy o ukončení, ktoré protokoluje, možno priradiť k správam o inicializácii, aby bolo možné určiť dĺžku relácie Telnetu.

Vzorové súbory programu ukončenia Telnetu

Pre sťahovanie sú k dispozícii dva formáty súborov: ZIP a SAVF. Oba tieto formáty obsahujú rovnaké súbory.

Súbory .zip sú vo formáte kompatibilnom s osobnými počítačmi. Na stiahnutie súborov programu a informácií vyberte súbor .zip, tieto súbory dekomprimujte a presuňte ich na váš server iSeries^(TM). Väčšinu súborov po ich presunutí na váš server iSeries budete musieť premenovať.

Súbor .savf je úložný súbor OS/400. Stiahnite si ho do svojho PC a potom ho presuňte na váš server iSeries. Spoločnosť IBM odporúča, aby ste si na serveri iSeries vytvorili dočasnú knižnicu a do nej presunuli úložný súbor. Tento úložný súbor rozbaľte v dočasnej knižnici a postupujte podľa pokynov v súbore READ.ME .

Kliknite na odkaz na vami požadovaný formát súboru a vyberte **Save**.

- telnet.zip (924 KB)
- telnet.savf (5,45 MB)



Riadenie Telnet klienta

Klient Telnetu iSeries^(TM) umožňuje užívateľovi iSeries TCP/IP prihlásiť sa do vzdialeného systému a používať aplikácie vo vzdialenom systéme s aplikáciou Telnet servera.

Telnet vám umožňuje prihlásiť sa na vzdialený počítač a používať ho tak, ako keby ste boli pripojení priamo k nemu. Môžete spúšťať programy, meniť konfigurácie alebo čokoľvek iné, ako keby ste vy sami sedeli za vzdialeným počítačom.

Telnet umožňuje vášmu počítaču správať sa ako pracovná stanica sálového počítača. Inými slovami, keď používate Telnet, váš počítač (klient) sa chová ako terminál (emuluje ho), pripojený priamo do vzdialeného počítača (Telnet server).

Klient Telnet tiež podporuje RFC 2877. Klienti RFC 2877 získavajú viac riadenia nad virtuálnym zariadením Telnet servera na iSeries prostredníctvom niekoľkých nových parametrov na príkaze STRTCPTELN (TELNET). Tieto nové parametre sú:

- RMTVRTDSP (Remote virtual display)
- RMTUSER (Remote user)
- RMTPWD (Remote password) (vrátane podpory pre nové 128-bajtové heslá, ak ich podporuje Telnet server)
- RMTPWENC (Remote password encryption) (vrátane šifrovania DES7 a SHA1)
- Vzdialený úvodný program (RMTINLPGM)
- Vzdialená úvodná ponuka (RMTINLMNU)
- RMTCURLIB (Remote current library)
- RMTKBDTYPE (Remote keyboard type)
- Vzdialená znaková sada (RMTCHRSET)
- Vzdialená kódová stránka (RMTCODPAG)

Viac informácií o práci s Telnet klientom nájdete v nasledovnom:

Funkcie riadenia Telnet servera z klienta

Dozviete sa o riadení spracovania pracovnej stanice na Telnet serveri, keď ste v relácii klienta.

Relácie Telnet klienta 5250

Táto časť poskytuje informácie o používaní tohto typu emulácie na prihlásenie a používanie aplikácií na vzdialenom systéme, ktorý má aplikáciu Telnet servera.

Relácie Telnet klienta 3270

Táto časť poskytuje informácie o používaní tohto typu emulácie na prihlásenie a používanie aplikácií na vzdialenom systéme, ktorý má aplikáciu Telnet servera. Táto časť poskytuje aj informácie o emulácii 3270.

Relácie Telnet klienta VTxxx

Táto časť poskytuje informácie o používaní tohto typu emulácie na prihlásenie a používanie aplikácií na vzdialenom systéme, ktorý má aplikáciu Telnet servera. Táto časť poskytuje aj ďalšie informácie o emulácii VTxxx.

Vytvorenie kaskádovej relácie Telnetu

Dozviete sa, ako vytvoriť ďalšiu reláciu Telnet, kým ste už v nejakej relácii Telnetu. Keď vytvoríte kaskádovanú reláciu, dozviete sa o spôsobe presunu medzi rôznymi systémami.

Ukončenie relácie Telnet klienta

Naučte sa, ako úplne ukončiť vašu reláciu Telnet.

Riadenie funkcií Telnet servera z klienta

Klient Telnetu iSeries^(TM) má funkcie riadenia, ktoré vám na systéme umožnia riadiť spracovanie pracovnej stanice, keď ste v klientskej relácii. Riadiace funkcie Telnetu vám umožňujú spustiť klientom príkazy servera, ktoré môžu ovplyvniť už vytvorenú reláciu.

Názov servera iSeries, ako aj názov TCP/IP sú uvedené pre každú z funkcií príkazov.

Ak chcete vybrať, ktoré funkcie servera chcete riadiť, musíte pristúpiť do ponuky **Telnet Control Functions**. Ak sa chcete dostať do tejto ponuky, stlačte kláves **Attention** na vašej klávesnici 5250.

Nasledovný zoznam vám poskytuje krátky popis každej klientskej riadiacej funkcie Telnetu:

Prerušenie procesu na systéme

Interrupt process alebo **IP**: Táto funkcia zruší, preruší alebo pozastaví proces, ktorý je spustený na serveri. Napríklad, IP môžete použiť v prípade, že sa zdá, že proces je v nekonečnej slučke alebo ak ste spustili nejaký proces náhodne.

Dotazovanie stavu pripojenia, keď sa systém stáva neaktívnym

Query connection status alebo **AYT**: Táto funkcia poskytuje správu zo servera, podľa ktorej viete, či je server funkčný. Túto riadiacu funkciu môžete použiť v prípade, že systém je neočakávane neaktívny počas dlhšej doby.

Vymazanie vzdialeného výstupu predtým ako dosiahne vašu pracovnú stanicu

Discard remote output data alebo **AO**: Táto funkcia umožňuje procesu, ktorý generuje výstup spustiť sa tak, aby na vašu pracovnú stanicu neposielal žiadny výstup. Táto funkcia odstráni už vyprodukovaný výstup serverového systému, ktorý sa ešte nezobrazil na vašej pracovnej stanici.

Vymazanie cesty údajov medzi vašim systémom a serverom

Clear the data path alebo **SYNCH**: Táto funkcia zničí všetky znaky (okrem príkazov Telnetu) medzi vašim systémom a serverom. Túto funkciu môžete použiť vtedy, keď mechanizmus riadenia toku siete spôsobí ukladanie do vyrovnávacej pamäte iných funkcií, ako je **IP** alebo **AO**.

Ukončenie relácie Telnetu

End Telnet session alebo **QUIT**: Táto funkcia ukončí reláciu Telnetu a zatvorí TCP/IP spojenie do systému

(vzdialeného systému). O túto funkciu môžete požiadať kedykoľvek počas trvania relácie Telnetu, ale pred výberom tejto funkcie by ste sa mali odhlásiť zo vzdialeného systému. Ak sa neodhlásite, zostanete prihlásený na systéme, pretože protokol Telnet neposkytuje postupnosť na ukončenie relácie.

Použitie klávesu Attention pre voľbu vzdialeného hostiteľa

ATTN key to remote host: Ak chcete zobrazíť ponuku Telnet Control Functions, stlačte kláves Attention.

Poznámky:

Táto voľba sa týka len režimu 5250.

Ak používate režim VTxxx (VT100 alebo VT220), v tejto ponuke budú dve dodatočné voľby:

- Pre relácie VT100, voľba 6 (Change VT100 Primary Keyboard Map) a voľba 7 (Change VT100 Alternate Keyboard Map).
- Pre relácie VT220, voľba 8 (Change VT220 Primary Keyboard Map) a voľba 9 (Change VT220 Alternate Keyboard Map).

Relácie Telnet klienta 5250

Podpora Telnet klienta 5250 umožňuje užívateľom iSeries^(TM) prihlásiť sa do iných systémov a pristupovať k celoobrazovkovým aplikáciám 5250. Podporu celoobrazovkového 5250 možno dohodnúť len s aplikáciou Telnet servera spustenou na serveri iSeries alebo v systéme, ktorý podporuje Telnet server 5250. Dohodnutie podpory pracovnej stanice 525x so vzdialenou aplikáciou Telnet servera aktivuje podporu celoobrazovkového režimu 5250.

Ak chcete použiť emuláciu 5250, pozrite si Spustenie relácie Telnet klienta 5250.

Spustenie relácie Telnet klienta 5250

Poznámka: Mali by ste poznať názov alebo internetovú adresu vzdialeného systému, s ktorým chcete začať reláciu Telnetu. Ak chcete zobrazíť internetové adresy a názvy hostiteľov, vykonajte nasledovné kroky:

1. Spustíte iSeries^(TM) Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** —> **Sieť**.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Konfiguráciu TCP/IP** a kliknite na **Hostiteľskú tabuľku** a zobrazte internetové adresy a hostiteľské názvy.

Spustenie relácie Telnet klienta

1. Napíšte príkaz STRTCPTLN alebo TELNET do príkazového riadka iSeries a stlačte **Enter**.
2. Napíšte názov vzdialeného systému a ak chcete použiť voliteľné parametre, stlačte F10. Inak stlačte **Enter**.
Ak ste napísali *INTERNETADR pre pole **Vzdialený systém**, server vás vyzve na vyplnenie poľa **Internetová adresa**.
3. Napíšte internetovú adresu vzdialeného systému a ak chcete použiť voliteľné parametre, stlačte F10. Inak stlačte **Enter**. Obrazovka zobrazí hodnoty voliteľných parametrov a informácie o internetových adresách.
4. Ak chcete použiť štandardné hodnoty parametrov, stlačte **Enter**.
5. Pri spúšťaní relácie celoobrazovkového režimu 5250 sa tiež môžu použiť nasledovné voliteľné parametre:

- Stanovený čas čakania na hostiteľa (INZWAIT)
- Typ jazyka klávesnice (KBDTYPE)
- Číslo portu aplikácie servera vzdialeného hostiteľa (PORT)
- Vzdialená virtuálna obrazovka (RMTVRTDSP)
- Vzdialený užívateľ (RMTUSER)
- Vzdialené heslo (RMTPWD)
- Šifrovanie vzdialeného hesla (RMTPWDENC)
- Vzdialený úvodný program (RMTINLPGM)
- Vzdialená úvodná ponuka (RMTINLMNU)
- Vzdialená aktuálna knižnica (RMTCURLIB)
- Vzdialený typ klávesnice (RMTKBDTYPE)
- Vzdialená znaková sada (RMTCHRSET)
- Vzdialená kódová stránka (RMTCODPAG)

Ďalšia obrazovka je prihlasovacia obrazovka pre vzdialený systém.

Poznámka:

- Prihlasovací panel sa zobrazí len vtedy, ak v príkaze STRTCPTELN nebol zadaný žiadny z parametrov automatického prihlásenia (RMTUSER, RMTPWD, RMTPWDENC), alebo ak bol zadaný a došlo k chybe. Ak boli tieto hodnoty zadané správne, prihlasovací panel sa nezobrazí. Používateľ sa prihlási automaticky a zobrazí sa úvodná obrazovka pre tohto užívateľa, ak bola zadefinovaná.
- Okrem toho platí aj nasledovné:
 - Ak príkaz STRTCPTELN poskytuje správne parametre RMTUSER, RMTPWD a RMTPWDENC a poskytnú sa tiež správny parameter RMTINLPGM, užívateľ sa prihlási. Zároveň sa tiež spustí úvodný program.
 - Ak bol zadaný nesprávny RMTINLPGM, užívateľ sa prihlási, ale zobrazí sa správa o abnormálnom ukončení úlohy. Toto isté platí aj pre parameter RMTINLMNU.
- Správna hodnota parametra RMTCURLIB spôsobí prihlásenie užívateľa. Spustí sa tiež každý úvodný program alebo ponuka, ako je zadefinované buď v užívateľskom profile alebo v príkaze STRTCPTELN. Okrem toho sa aktuálna knižnica nastaví na hodnotu parametra. Ak sa zadá nesprávny parameter RMTCURLIB, zobrazí sa prihlasovací panel so správou, že aktuálna knižnica je nesprávna.
- Rovnako v prípade všetkých hore uvedených položiek, ak sú parametre RMTKBDTYPE, RMTCHRSET a RMTCODPAG zadané s platnými hodnotami, účinnosť nadobudnú v prípade úspešných pokusov o automatické prihlásenie. Nebudú mať vplyv na neplatné prihlasovacie pokusy.

Poznámka: Ak systém nenájde alebo nenakonfiguruje SOCKS server, alebo ak počas používania SOCKS servera dôjde k chybe, vytvorí sa priame spojenie.

Veľkosť obrazovky TN5250

Celoobrazovkový režim 5250 podporuje nasledovné veľkosti obrazovky:

- 1920 znakov (24 x 80) na všetkých obrazovkových stanicach 5250.
- 3564 znakov (27 x 132) na všetkých 3180 Model 2; 3197 Model D1, D2, W1, W2 a 3477 Model FA, FC, FD, FE, FG, FW.

Ak chcete riadiť funkcie servera, kým ste v relácii klienta, pozrite si časť Riadenie funkcií Telnet servera.

Relácie Telnet klienta 3270

Pretože údajové toky 3270 sú preložené do údajových tokov 5250, zariadenia pracovnej stanice pracujú ako vzdialená obrazovka 5251 pre server iSeries^(TM) a aplikačné programy.

Nasledujúce témy poskytujú ďalšie informácie o emulácii 3270:

Spustenie relácie 3270

Spustenie relácie Telnet klienta pomocou emulácie 3270.

Úvahy o celoobrazovkovej emulácii 3270

Mali by ste poznať problémy pri používaní emulácie 3270 uvádzané v tejto téme.

Použitie obrazovkovej stanice

Táto téma opisuje rozdiely klávesnice a obrazovky pri použití obrazovkovej stanice počas celoobrazovkovej relácie Telnetu 3270.

Mapovanie klávesnice 3270 pre Telnet servery

Táto téma poskytuje mapovanie klávesnice na podporu emulácie 3270.

Spustenie relácie Telnet klienta 3270

Keď Telnet klient dohodne so vzdialenou aplikáciou Telnet servera podporu pracovnej stanice 327x, systém aktivuje celoobrazovkový režim 3270. Klient Telnetu dohodne celoobrazovkovú podporu 3270 s každou aplikáciou Telnet servera, ktorá podporuje celoobrazovkové aplikácie 3270 (radšej ako 5250). Aplikácia vzdialeného systému riadi vašu

obrazkovú stanicu. Prijímate rovnaké obrazovky a zadávate údaje rovnakým spôsobom, ako by ste zadávali pre ostatné zariadenia 3270, lokálne pripojené do vzdialeného systému.

Na vzdialenom systéme (serverový systém, ku ktorému sa chcete pripojiť pomocou Telnetu) musíte spustiť Telnet server.

Mali by ste poznať názov alebo IP adresu vzdialeného systému, s ktorým chcete spustiť reláciu Telnetu. Ak chcete zobraziť IP adresy a názvy hostiteľov, postupujte nasledovne:

1. Spustíte iSeries^(TM) Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** —> **Sieť**.
2. Kliknutím pravým tlačidlom myši na **TCP/IP Configuration** a kliknutím na **Host Table** zobrazíte IP adresy a názvy hostiteľov.

Spustenie relácie Telnet klienta

1. V príkazovom riadku napíšete príkaz STRTCPTELN alebo TELNET a stlačíte **Enter**.
2. Napíšete názov vzdialeného systému. Ak chcete použiť voliteľné parametre, stlačíte F10, inak stlačíte **Enter**.
Ak do poľa **Remote system** zadáte *INTERNETADR a stlačíte kláves **Enter**, server vás požiada vyplniť pole **IP address**.
3. Zadajte IP adresu vzdialeného systému. Ak chcete použiť voliteľné parametre, stlačíte F10, inak stlačíte **Enter**. Na obrazovke sa zobrazia informácie o voliteľných hodnotách parametrov a IP adrese.
4. Ak chcete použiť štandardné hodnoty parametrov, stlačíte Enter. Spustí sa pripojenie do Telnet servera.
5. Počas relácie celoobrazkového režimu 3270 sa použijú aj nasledujúce voliteľné parametre:
 - Stanovený čas čakania na hostiteľa (INZWAIT)
 - Typ jazyka klávesnice (KBDTYPE)
 - Kláves na posun o stranu hore (rolovať dole) (PAGEUP)
 - Kláves na posun o stranu dole (rolovať hore) (PAGEDOWN)
 - Kláves na výber kurzora (CSRSLT)
 - Výstupná translačná tabuľka 3270 (TBL3270OUT)
 - Vstupná translačná tabuľka 3270 (TBL3270IN)
 - Uzamknutie numerickej klávesnice (NUMLCK)
 - Zmena spracovania núl (NULLS)
 - Číslo portu aplikácie servera vzdialeného hostiteľa (PORT)

Ďalšia obrazovka je prihlasovacia obrazovka pre vzdialený systém.

Ak chcete riadiť funkcie servera, kým ste v relácii klienta, pozrite si časť Riadenie funkcií Telnet servera.

Informácie o mapovaní klávesnice obsahuje časť Mapovanie klávesnice 3270 pre Telnet servery.

Informácie o používaní 3270 v celoobrazkovom režime obsahuje časť Úvahy o celoobrazkovom 3270

Úvahy o celoobrazkovom 3270

Pri použití celoobrazkového režimu 3270 pre vášho Telnet klienta, by ste mali poznať nasledujúce skutočnosti:

- Veľkosť obrazovky 3270
- Kláves na výber kurzora 3270
- Chybové správy 3270
- Nulové znaky 3270

Veľkosť obrazovky TN3270

Požiadavky pre celoobrazkový režim 3270 Telnetu:

- Ak dohodnutý typ zariadenia 3270 vyžaduje 1920 znakov, tak kód Telnet klienta iSeries^(TM) sa spustí s typom zariadenia 5250 ako klientskym terminálom.
- Ak dohodnutý typ zariadenia 3270 vyžaduje 3564 znakov, kód klienta iSeries Telnetu vyžaduje ako klientsky terminál 3180 Model 2, 3197 Model D1, D2, W1, W2 alebo 3477 Model FA, FC, FD, FE, FG alebo FW 5250.
- Existuje obrazovka 27x132, kedy sa dohaduje 3180 model 2, 3197 režim D1, D2, W1, W2 alebo 3477 model FA, FC, FD, FE, FG alebo FW typ zariadenia. V predchádzajúcich vydaniach boli na získanie tejto podpory potrebné údajové oblasti.
- Ak chcete získať obrazovku 24x80, spustíte príkaz CRTDTAARA DTAARA(názov_knižnice/QTVNO32785) TYPE(*CHAR) VALUE('1').

Kláves cursor select TN3270

Ak vyberiete emuláciu klávesu Cursor Select, existujúci kláves Cursor Select sa zakáže. Špecifikovaním jedného z nasledovných parametrov pre príkaz STRTCPTELN sa bude emulovať kláves Cursor Select:

Parameter	Hodnota
Kláves Page Up (Roll Down)	*CSRSLT
Kláves Page Down (Roll Up)	*CSRSLT
Kláves Cursor Select	Kláves *F (uveďte funkčný kláves *F1 až *F24)

Správy TN3270

Keď používate celoobrazovkový režim Telnet 3270, môže sa zobrazíť niekoľko typov chybových správ.

- Chyby pri zadávaní kláves sa objavia ako blikajúce 4-ciferné čísla v ľavom dolnom rohu obrazovky. Ak chcete získať o správe viac informácií, stlačte kláves Help alebo F1 (Help). Ak neviete opraviť chybu, pozrite si knihu Prevádzka systému.
- Systémové správy obsahujú aj správy Telnetu a vydáva ich iSeries server.
- Informácie o správach, ktoré sú poslané zo vzdialeného systému nájdete v dokumentácii vzdialeného systému.

TN3270- Spracovanie nulových znakov

Keď obrazovková stanica 3270 posiela údajový prúd, odstráni sa z neho všetky nulové znaky. Pre parameter spracovania núl (NULLS) v príkaze STRTCPTELN špecifikujte jednu z nasledovných hodnôt:

*REMOVE

Odstráni začiatkové a vložené nulové znaky

*BLANK

Štandardná hodnota; mení začiatkové a vložené nulové znaky na medzery. Koncové medzery sa pri oboch hodnotách vždy odstraňujú. Napríklad, predpokladajme, že údaje sa skladajú z nasledovného (0 predstavuje prázdny znak):

0x0yz000

Údajový prúd, poslaný z obrazovkovej stanice 5250, ktorá používa celoobrazovkový režim Telnet 3270 so štandardným nastavením *BLANK, by obsahoval nasledovné:

bxbyz

Údajový prúd, poslaný z obrazovkovej stanice 3270 alebo z obrazovkovej stanice 5250, ktorá používa celoobrazovkový režim Telnet 3270 s nastavenou hodnotou *REMOVE, by obsahoval nasledovné:

xyz

Hodnota *REMOVE je platná pre nasledovné zariadenia:

- Ľubovoľná, miestne pripojená obrazovka
- Obrazovky, pripojené do vzdialeného radiča 5394
- Obrazovky osobných počítačov, používajúce funkciu pracovnej stanice

Používanie obrazovkovej stanice

Keď používate obrazovkovú stanicu počas celoobrazovkovej relácie Telnetu 3270, mali by ste si byť vedomý rozdielov v klávesnici a obrazovke. K iným úvahám pre režim Telnet 3270 patrí počet vstupných polí, chybové správy a ukončenie relácie.

Zadanie klávesnice a znakových sád

Typ jazyka klávesnice, ktorý uvediete pre vašu pracovnú stanicu použitím parametra typu jazyka klávesnice v príkaze STRTCPTELN, musí byť rovnaký ako parameter typu jazyka klávesnice vzdialene pripojenej pracovnej stanice. Ak špecifikujete typ jazyka klávesnice, ktorá sa nezhoduje, niektoré znaky sa nezobrazia podľa očakávania.

Klávesnice 5250 a 3270

Umiestnenie a funkcia kláves je iná na klávesnici 5250 (3196G, 3180 Model 2 alebo 5291) ako na klávesnici 3278.

Poznámka:

Pre Telnet klienta v celoobrazovkovom režime 3270 je pre funkciu 3270 Clear určená postupnosť Shift-Cmd-Backspace.

Kniha Obsluha systému pre nových užívateľov popisuje rozdiely v klávesniciach pre nasledovné klávesnice

- Vylepšená klávesnica od IBM^(R)
- 122-klávesová klávesnica písacieho stroja
- Klávesnica 5250
- Klávesnica štýlu osobného počítača alebo osobného počítača AT^(R)
- Klávesnica štýlu osobného počítača alebo osobného počítača AT^(R) 5250
- Rozšírená klávesnica od IBM pre osobný počítač

Klávesnice osobných počítačov

Ak váš osobný počítač používa WSF (Workstation Function) iSeries^(TM) Access for Windows^(R), nákras vašej klávesnice 5250 môžete zobraziť použitím príkazu WSFKEYS (Workstation Function Keys). Štýl môžete zmeniť príkazom CFGWSF (Configure Workstation Function). O týchto príkazoch sa hovorí v knihe 'Client Access/400 for DOS with Extended Memory Setup'. Ak váš osobný počítač nepoužíva funkciu pracovnej stanice, pozrite si príslušnú dokumentáciu pre váš emulátor (napríklad OS/2^(R) CM/2) kvôli zobrazeniu alebo zmene štýlu klávesnice.

TN3270—znamienko mínus

Ak ste pre parameter zamknutia numerickej klávesnice v príkaze STRTCPTELN špecifikovali hodnotu *YES, ak používate klávesnicu na vstup údajov a ak je kurzor umiestnený v číselnom poli, znamienko mínus zobrazíte nasledovne.

Ak chcete zobraziť znamienko mínus pre 5250:

1. Stlačte kláves Num (Numeric).
2. Stlačte kláves so znamienkom mínus (-).

Ak chcete zobraziť znamienko mínus pre 3278, stlačte kláves so znamienkom mínus.

TN3270—klávesy Page Down a Page Up

Ak má aplikácia 3270 obrazovku, ktorá neumožňuje súčasné zobrazenie všetkých vstupných údajových polí, pri prekročení maximálneho počtu vstupných polí na obrazovke použijete klávesy 5250 Page Down a Page Up, aby ste mohli pokračovať v zadávaní údajov.

Klávesom na posun o stranu tiež môžete priradiť funkcie PF a PA tak, že špecifikujete ich použitie v príkaze STRTCPTLN.

Kurzor sa na obrazovkách 5250 a 3270 zobrazuje vždy ako podčiarknutý.

Mapovanie klávesnice 3270 pre Telnet servery

Nasledovná tabuľka znázorňuje štandardné priradenie kláves PF na vykonávanie rôznych funkcií 5250. Na zobrazenie súčasného mapovania klávesnice môžete použiť príkaz DSPKBDMAP (Display Keyboard Map). Alebo, môžete použiť voľbu 6 (Display 3270 keyboard map) v ponuke Configure TCP/IP Telnet, kým je váš terminál v režime emulácie 3270.

Funkčný kláves 5250	Štandardné klávesy 3270 na výber funkcie
Help	PF1
3270 Help	PF2
Odstránenie	PF3
Print	PF4
Display Embedded Attributes	PF5
Test Request	PF6
Roll Down	PF7
Roll Up	PF8
Error Reset	PF10 alebo Enter
Sys Req	PF11
Record Backspace	PF12
F1 až F12	Stlačte PA1 a potom stlačte jedno z nasledovného: PF1 až PF12
F13 až F24	Stlačte PA2 a potom jedno z nasledovného: PF1 až PF12 alebo PF13 až PF24 (ak sú prítomné)
Field Exit	Erase EOF, potom Field Tab
Attention	Pre 3277 použite Test Request, potom PA1. Pre 3278/3279 použite kláves ATTN

Nasledujúci vzorový program CL nastaví mapu klávesnice pre pracovnú stanicu typu 327x, ktorá používa Telnet na prístup na server iSeries^(TM). Tento program mapuje funkčné klávesy iSeries do ich ekvivalentných funkčných kláves na pracovnej stanici 327x. Ak sa pokúsite spustiť príkaz CHGKBDMAP z pracovnej stanice, ktorá nie je v režime emulácie 3270, zobrazí sa správa CPF8701. Za týchto okolností sa zvyšok programu nepoužije.

```

PGM
MONMSG      MSGID(CPF8701 CPF0000)
CHGKBDMAP  PF1(*F1) PF2(*F2) PF3(*F3) PF4(*F4) PF5(*F5)
PF6(*F6) PF7(*DOWN) PF8(*UP) PF9(*F9)
PF10(*F10) PF11(*F11) PF12(*F12)
PA1PF1(*HELP) PA1PF2(*HLP3270)
PA1PF3(*CLEAR) PA1PF4(*PRINT)
PA1PF5(*DSPATR) PA1PF6(*TEST) PA1PF7(*F7)
PA1PF8(*F8) PA1PF9(*ATTN) PA1PF10(*RESET)
PA1PF11(*SYSREQ) PA1PF12(*BCKSPC)
ENDPGM

```

Uložením tohto zdrojového textu CL ako časti súboru QCLSRC v knižnici TCPLIB ako člen CHGKBD, môžete vytvoriť CL program CHGKBD do knižnice TCPLIB pomocou nasledovného CL príkazu:

```

CRTCLPGM PGM(TCPLIB/CHGKBD) SRCFILE(TCPLIB/QCLSRC)
TEXT('Change the keyboard mapping for 327x terminals')

```

Program CHGKBD môže potom zavolať ktokoľvek, kto používa Telnet na server iSeries. Môže sa tiež zavolať automaticky v čase prihlasovania tak, že program CHGKBD sa špecifikuje ako parameter úvodného programu v príkaze CHGUSRPRF, alebo sa môže zavolať program CHGKBD cez úvodný program profilu.

Klávesy PA1 a PA2 na klávesnici PC

Klávesy PA1 a PA2 nie sú na klávesnici PC. Na klávesnici PC poskytuje funkciu týchto kláves 3270 mapovanie klávesnice vo vašom emulátore 3270.

Štandardné mapovanie klávesnice 3270 Telnetu používa tieto klávesy. Preto je dôležité, aby ste poznali umiestnenie týchto kláves na klávesnici už pre spustenie relácie 3270 Telnet. Toto je hlavne dôležitá vtedy, ak plánujete spustiť reláciu bez zmeny mapovania klávesnice. Mali by ste si pozrieť dokumentáciu k vášmu emulátoru, kde nájdete klávesy alebo stlačenia kláves, vyžadované na poskytnutie týchto funkcií.

Existujú niektoré postupnosti kláves 5250, pre ktoré nie je žiadna podporovaná postupnosť kláves 3270 a preto nie je možné nastaviť tieto príkazy klávesnice na 3270. Tieto postupnosti kláves sú:

- Field Plus
- Field Minus
- Vymazať všetky vstupné polia

Funkcia 5250 Field Exit Key sa vykonáva na klávesnici 3270 pomocou klávesu Erase EOF a potom klávesu tabulátora.

Zvláštne okolnosti

Pri používaní celoobrazovkového režimu Telnet 3270 z terminálu 3270 a pred zmenou štandardného mapovania pre terminál sa môžu klávesy PF1 až PF12 emulovať postupnosťou kláves PA1 Pfx. Preto inštrukcie ako Stlačte PF3 alebo Stlačte PF4 by sa mali pred vytvorením nového mapovania klávesnice čítať ako Stlačte PA1 PF3 a Stlačte PA1 PF4.

V závislosti od inštalácie Telnet klienta pre hostiteľa, napríklad klienta VM Telnet, pri stlačení PA1 môže užívateľ získať inštrukcie TELNET command: v spodnom riadku obrazovky. Ak systém zobrazí tento typ inštrukcií: PA1, stlačte kláves Enter, presuňte kurzor na príkazový riadok a stlačte požadovaný kláves PF. V tomto prípade môžu nasledovné príkazy emulovať PF1 až PF12:

1. Stlačte PA1, získajte inštrukciu od Telnetu TELNET command:
2. Napíšte PA1, stlačte kláves Enter
3. Presuňte kurzor na príkazový riadok.
4. Stlačte požadovaný kláves PF.

Dodatočné informácie o mapovaní klávesnice nájdete v Prílohe D. Mapovania klávesnice TELNET 3270.

Poznámka: HCF (Host Command Facility) je funkcia dostupná v hostiteľských systémoch System/370^(TM), 43xx a 30xx. Táto funkcia umožňuje užívateľovi na hostiteľskom systéme používať aplikácie na iSeries serveri. Ak použijete HCF na pripojenie do iSeries servera a potom Telnet na prihlásenie do iného iSeries servera z tohto iSeries servera, ste v relácii celoobrazovkového režimu 3270. Klávesnica sa mapuje dvakrát, raz pre úvodnú reláciu HCF a raz pre reláciu Telnet. Ak chcete použiť klávesy PF normálnym spôsobom, musíte zmeniť mapovanie klávesnice na oboch iSeries serveroch. Presvedčte sa, že používate rovnaké mapovanie klávesnice na každom z iSeries serverov.

Relácie Telnet klienta VTxxx

Podpora VTxxx umožňuje užívateľom iSeries^(TM) prihlásiť sa na servery, ktoré nie sú servermi iSeries, tak, ako keby boli na termináli VTxxx lokálne pripojenom k systému. Podpora klienta VTxxx povoľuje užívateľom iSeries prihlásenie sa na ľubovoľný vzdialený systém v sieti TCP/IP, ktorá podporuje bajtový tok VTxxx. Ako užívateľ Telnetu iSeries by ste mali poznať fyzické a prevádzkové rozdiely medzi reláciami VTxxx a 5250.

Ďalšie informácie o emulácii VTxxx poskytujú nasledujúce témy:

Spustenie relácie VTxxx

Spustenie relácie Telnet klienta pomocou emulácie VTxxx.

Úvahy o celoobrazovkovej emulácii VTxxx

Mali by ste poznať problémy pri používaní emulácie VTxxx uvádzané v tejto téme.

Voľby emulácie VTxxx

Táto téma poskytuje informácie o možnostiach úprav pre váš typ emulácie VTxxx.

Kľúčové hodnoty VTxxx

Táto téma poskytuje mapovanie klávesnice na podporu emulácie VTxxx.

Spustenie relácie Telnet klienta VTxxx

Na vzdialenom systéme (systém, ku ktorému sa chcete pripojiť pomocou Telnetu) musíte spustiť Telnet server.

Poznámka:

Mali by ste poznať názov alebo IP adresu vzdialeného systému, s ktorým chcete spustiť reláciu Telnetu. Ak chcete zobraziť IP adresy a názvy hostiteľov, postupujte nasledovne:

1. Spustíte iSeries^(TM) Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť**.
2. Kliknutím pravým tlačidlom myši na **TCP/IP Configuration** a kliknutím na **Host Table** zobrazíte IP adresy a názvy hostiteľov.

Spustenie relácie Telnet klienta

1. Napíšte príkaz STRTCPTELN alebo TELNET do príkazového riadka iSeries a stlačte **Enter**.
2. Ak preferujete používanie IP adresy, zadajte názov vzdialeného systému alebo *INTNETADR. Ak chcete zobraziť voliteľné parametre, stlačte F10. Inak stlačte **Enter**.

Ak ste do poľa **Remote system** zadali *INTNETADR, server iSeries vás požiada vyplniť pole **IP address**.

3. Zadajte IP adresu vzdialeného systému. Ak chcete použiť voliteľné parametre, stlačte **F10** alebo **Enter**. Na obrazovke sa zobrazia informácie o voliteľných hodnotách parametrov a IP adrese.
4. Ak chcete použiť štandardné hodnoty parametrov, stlačte **Enter**.
5. Počas relácie celoobrazovkového režimu VTxxx sa tiež môžu použiť nasledovné voliteľné parametre:
 - Vstupná translačná tabuľka ASCII (TBLVTIN)
 - Výstupná translačná tabuľka ASCII (TBLVTOUT)
 - Špeciálna výstupná tabuľka (TBLVTDRWO)
 - Špeciálna vstupná tabuľka (TBLVTDRWI)
 - Vybraté voľby (VTOPT)
 - Zobraziť atribúty znakov (DSPCHRATTR)
 - Funkcia posunu o stranu (PAGE_SCROLL)
 - Funkcia spätnej odpovede (ANSWERBACK)
 - Zarážky tabulátora (TABSTOP)
 - Stanovený čas čakania na hostiteľa (INZWAIT)
 - Identifikátor kódovanej znakovnej sady (CCSID)
 - Režim prevádzky ASCII (ASCOPRMOD) — týka sa len inicializácie relácie VT220 (nemá vplyv na dohodovanie)
 - Číslo portu aplikácie servera vzdialeného hostiteľa (PORT)
 - Riadiace znaky (CTLCHAR)

Poznámka:

Kvôli nesprávnej konfigurácii vzdialeného systému sa môžu objaviť neočakávané znaky. Ak k tomu dôjde, skontrolujte, či má hodnota typu pracovnej stanice správnu hodnotu pre pracovnú stanicu v celoobrazovkovom režime VTxxx. Na zmenu celoobrazovkového režimu spojenia tiež môžete použiť príkaz set term.

Ďalšia obrazovka je prihlasovacia obrazovka pre vzdialený systém.

Ak plánujete použitie VTxxx v celoobrazovkovom režime, pozrite si časť Úvahy o celoobrazovkovom VTxxx.

Ak chcete riadiť funkcie servera, kým ste v relácii klienta, pozrite si časť Riadenie funkcií Telnet servera.

Ďalšie informácie o mapovaní klávesnice obsahuje časť Hodnoty kláves VTxxx.

Úvahy o celoobrazovkovom VTxxx

Ako aj pri inom type emulácie, pred použitím celoobrazovkového režimu VTxxx s vašim Telnet serverom by ste mali vziať do úvahy určité okolnosti. K týmto úvahám patrí otázka bezpečnosti, ako aj možné chybové stavy a indikátory. Aby ste lepšie porozumeli používaniu celoobrazovkového režimu VTxxx, mali by ste sa oboznámiť s týmito úvahami.

Okrem bezpečnostných otázok existuje mnoho ďalších ohľadov, ktoré treba uvážiť pred použitím celoobrazovkového režimu VTxxx s vašim Telnet serverom. Keď používate celoobrazovkový režim VTxxx, mali by si ste mať na pamäti nasledovné:

- Úvahy o bezpečnosti pre celoobrazovkový režim VTxxx (stránka 56)
- Úvahy o prechode Telnet a SNA 5250 pre celoobrazovkový režim VTxxx (stránka 56)
- Spracovanie systémovej požiadavky pre relácie VTxxx (stránka 56)
- Chybové podmienky na klávesnici 5250 (stránka 57)
- Obrazovkové stanice a podpora VTxxx (stránka 57)
- Operačné rozdiely (stránka 57)
- Charakteristiky klávesnice (stránka 58)
- Charakteristiky obrazovky (stránka 59)
- Veľkosť obrazovky VTxxx (stránka 59)
- Znakové atribúty VTxxx (stránka 59)

Úvahy o bezpečnosti pre celoobrazovkový režim VTxxx

Počet povolených prihlasovacích pokusov sa zvýši, ak Telnet automaticky konfiguruje virtuálne zariadenia. Počet prihlasovacích pokusov je rovný počtu povolených systémových prihlasovacích pokusov, vynásobeného počtom možných virtuálnych zariadení.

Povolený počet systémových prihlásení definuje systémová hodnota QMAXSIGN. Systémová hodnota QAUTOVRT definuje počet virtuálnych zariadení, ktoré môže vytvoriť Telnet.

Úvahy o prechode Telnet a SNA 5250 pre celoobrazovkový režim VTxxx

Server iSeries^(TM) podporuje prechod 5250 (pass-through). Prechod 5250 je podobný Telnetu, ale používa sieť s protokolom Systems Network Architecture (SNA), nie TCP/IP sieť. Prechod 5250 používa virtuálne obrazovky na smerovanie výstupu na fyzické zariadenia rovnako, ako to robí Telnet. V prechode 5250 server iSeries automaticky vytvára virtuálne zariadenia rovnakým spôsobom ako pre Telnet. Preto Systémová hodnota zariadení riadi počet automaticky konfigurovaných virtuálnych zariadení pre prechod 5250 a aj Telnet.

Spracovanie systémovej požiadavky pre relácie VTxxx

Spracovanie systémovej požiadavky pre relácie VTxxx je trochu odlišné ako pre normálnu pracovnú stanicu 5250.

Keď sa na pracovnej stanici 5250 stlačí kláves System Request, naspodku obrazovky sa zobrazí príkazový riadok pre systémovú požiadavku. Ak stlačíte kláves Enter, zobrazí sa ponuka System Request.

Keď zavoláte funkciu systémovej požiadavky pre relácie VTxxx, ponuka System Request sa zobrazí ihneď.

Chybové podmienky na klávesnici 5250

Určité chybové stavy spôsobujú uzamknutie klávesnice 5250 a zobrazenie chybového kódu na riadku správ. Príkladom takéhoto stavu je písanie, keď kurzor nie je vo vstupnom poli. Pre relácie VTxxx tieto chyby spôsobia zvukový signál na pracovnej stanici VTxxx a klávesnica zostane odomknutá.

Niektoré aplikácie iSeries tiež zamknú klávesnicu 5250 a zapnú svetlo zablokovania vstupu 5250. Aby sa klávesnica odomkla, užívateľ musí stlačiť kláves Error Reset. Pre relácie VTxxx, zamknutie klávesnice 5250 spôsobí na termináli VTxxx zvukový signál pri každom stlačení ľubovoľného klávesu. Aby sa odomkla klávesnica, musí sa stlačiť kláves VTxxx, ktorý je namapovaný na kláves Error Reset. Pri štandardnom mapovaní klávesnice VTxxx sa na kláves Error Reset mapuje kláves CTL-R.

Obrazkové stanice a podpora VTxxx

Keď systém dohodne podporu VTxxx, Telnet server prenáša obrazovky, ktoré majú najviac 24 riadkov a 80 stĺpcov. Klientsky systém VTxxx vidí tieto obrazovky takmer rovnako, ako sa zobrazia na pracovnej stanici 5251 Model 11. Sú tu však niektoré rozdiely.

Pracovná stanica 5251 má svetlá indikátorov na pravej strane, ktoré indikujú: dostupnosť systému, čakajúcu správu, preradenie klávesnice, režim vkladania a zakázaný vstup.

Podpora VTxxx servera emuluje svetlo dostupnosti systému tak, že do stĺpca 80 riadka 9 dá hviezdičku. Pre svetlá čakajúcej správy, režimu vkladania a zakázaného vstupu sa objavia hviezdičky v stĺpci 80 na riadkoch 11, 13 alebo 15. Keď sa objaví hviezdička, prepíše znak, ktorý bol na tomto mieste zobrazený predtým. VTxxx server štandardne nezobrazuje svetlá indikátorov. Tieto indikátory môžete povoliť alebo zakázať napísaním postupnosti kláves, ktorá je namapovaná na funkciu prepínania svetiel indikátorov. Štandardná postupnosť kláves pre túto funkciu je ESC-T.

Poznámka:

- Keď používate klienta VTxxx na pripojenie do iSeries Telnet servera, nezabudnite, že svetlá režimu vkladania a zakázaného vstupu sa nemusia vždy zobraziť, ako je popísané vyššie. 5250 podporuje pripojenie ako miestnu funkciu, pričom VTxxx žiadnu takúto funkciu nemá. Indikátory dostupnosti systému a čakajúcej správy sa však zobrazia správne.
- Obrazovka 5251 podporuje obrazový atribút, známy ako oddeľovač stĺpcov. **Oddeľovač stĺpcov** je zvislá čiara, zobrazená medzi znakmi. Táto čiara nezaberá priestor pre znak. VTxxx takýto atribút nepodporuje. Ak iSeries aplikácia vygeneruje obrazovku, ktorá používa oddeľovač stĺpcov, táto obrazovka sa zobrazí na klientskom systéme VTxxx tak, že oddeľovač stĺpcov bude namapovaný na atribút podčiarknutia VTxxx.

Operačné rozdiely

Ako užívateľ iSeries Telnet by ste mali poznať fyzické a operačné rozdiely medzi terminálmi VTxxx a 5250.

5250 je terminál v blokovom režime. Údajový typ na 5250 sa ukladá do vyrovnávacej pamäte a do iSeries servera sa pošle len vtedy, keď sa stlačí kláves AID (attention identifier). Kláves AID na klávesnici 5250 je kláves, ktorý iniciuje nejakú funkciu. Na klávesnici 5250 sú nasledovné klávesy AID:

- Odstránenie
- Command Function 1 až 24
- Enter/Rec Adv
- Help
- Print
- Record Backspace Function
- Roll Down (Page Up)

- Roll Up (Page Down)

Terminály VTxxx pracujú v znakovom režime. Znaky sa prenášajú do hostiteľa ihneď po stlačení klávesu.

Iným rozdielom je spôsob, akým chodia údaje na obrazovku. Systém zapisuje údaje na terminál VTxxx po jednom znaku a vy vidíte, že údaje prichádzajú ako prúdy znakov. Pri 5250 zapisuje systém údaje v blokoch a všetky časti obrazovky sa zmenia naraz.

Charakteristiky klávesnice

Mali by ste sa vyhnúť používaniu kláves 5250 na presun kurzora. Namiesto nich by ste mali použiť funkčné klávesy, spojené s kľúčovými slovami *CSRUP, *CSRDOWN, *CSRRIGHT a *CSRLEFT. Štandardne to sú klávesy F13, F14, F15 a F16. Ak použijete klávesy 5250 na presun kurzora, vami používaná aplikácia VTxxx nemusí fungovať ako sa očakáva. Je to spôsobené tým, že výsledok používania týchto kláves sa neprenesie do vzdialeného systému dovtedy, kým sa nestlačí kláves AID (attention identifier).

Napríklad, použitím Telnetu pre RS/6000^(R) a získaním emulácie VT220 príkaz SMIT poskytne rozhranie ovládané pomocou ponuky pre AIX^(R). Tu fungujú funkčné klávesy, spojené s kľúčovými slovami *CSRxx, tak, ako očakávate, že budú fungovať klávesy na presun kurzora. Klávesy 5250 na presun kurzora pri fyzickom presune kurzora nadol po obrazovke a správnom vybratí voľby SMIT však nespôsobia vysvietenie vybratej voľby. Vysvietenie v inverznom obraze zostane na prvej voľbe ponuky SMIT, bez ohľadu na pozíciu kľúča.

Napísanie riadiaceho znaku na klávesnici iSeries je iné ako napísanie riadiaceho znaku na skutočnom termináli VTxxx. Na termináli VTxxx musíte stlačiť a držať riadiaci kláves a zároveň stlačiť znak, ktorý je spojený s riadiacou funkciou.

Keď používate podporu iSeries Telnet, rovnaký výsledok sa dosiahne napísaním dvojznakového riadiaceho indikátora, nasledovaného stlačením funkčného klávesu, spojeného so štandardnou funkciou Send without Carriage Return (*SENDWOCR) (kláves F11). Napríklad, ak sa používa štandardné mapovanie klávesnice a štandardné parametre príkazu STRTCPTELN, funkcia VTxxx Control-C sa môže zadať napísaním &C a nasledovným stlačením klávesu F11. Táto funkcia sa tiež dá zadať pomocou <F12>, ak sa používa štandardné mapovanie klávesnice. V prípade, že používate aplikáciu, kde je <F12> premapovaný, tento príklad je zahrnutý a ilustruje princíp klávesu *SENDWOCR.

Na výber znaku, použitého na označenie riadiaceho znaku, použite parameter CTLCHAR príkazu STRTCPTELN. Štandardne to je &. Znaky &C musia byť poslednými znakmi napísanými pred stlačením funkčného klávesu *SENDWOCR, inak nebude &C interpretovaný ako riadiaci znak. Riadiaci znak sa prenesie len pri stlačení funkčného klávesu *SENDWOCR. K funkčnému klávesu môžete priradiť často používané riadiace znaky VTxxx. Nasleduje popisný príklad Ctrl-C príkazu. Keď na pripojenie do RS/6000 systému používate Telnet, systém zvyčajne dohodne VT220. Postupnosť Ctrl-C je dôležitá v AIX a slúži na ukončenie dlho trvajúcich príkazov, ako je PING. Je preto dôležité, aby ste vedeli, ako to vykonať ešte pred zadaním príkazov RS/6000. Štandardná postupnosť je &C<F11>. Nezabudnite, že tieto klávesy musíte stlačiť rýchlo a možno to budete musieť niekoľkokrát zopakovať, kým to akceptuje úloha na RS/6000.

Ak nechcete zobrazovať napísané znaky, stlačte funkčný kláves, ktorý je spojený s funkciou *HIDE (pri štandardnom mapovaní klávesnice to je F6). Túto funkciu používajte pri písaní hesiel.

Ak chcete, aby sa napísané znaky poslali do vzdialeného systému na spracovanie bez stlačenia klávesu Enter, mali by ste stlačiť funkčný kláves, ktorý je spojený s funkciou *SENDWOCR (pri štandardnom mapovaní klávesnice to je F11).

Často je dôležité vyvolať príkazy, ktoré už boli zadané. Na serveri iSeries F9 často poskytuje túto funkciu. Na AIX to môžete aktivovať napísaním príkazu `set -o vi` a stlačením Enter. Potom môžete začať vyvolávať príkazy postupnosťou Esc-K. Ak chcete vykonať túto postupnosť pomocou štandardného mapovania klávesnice počas emulácie VTxxx, mali by ste použiť postupnosť <F5>k<F11>. Vyvolávanie príkazov spúšťa znak Esc. Na vyvolanie ďalších príkazov použite k. Kým ste v tomto režime, používa sa H pre doprava, L pre doľava, X pre vymazať, I pre vložiť a R pre nahradiť. Postupnosť <F5>i<F11> túto funkciu vypne.

Charakteristiky obrazovky

Znak na pozícii tesne pred pozíciou kurzora bude vždy blikať. Skutočný znak je uložený interne a zobrazí sa pri zaktualizovaní obrazovky, keď bude kurzor na inom mieste.

Aplikácia VTxxx, ktorá používa riadok 1, stĺpec 1 obrazovky, nepracuje rovnako pri použití podpory Telnet klienta iSeries. Väčšina obrazkových staníc typu 5250 neumožňuje zadávanie údajov na riadok 1, stĺpec 1. Ak VTxxx aplikácia umiestni kurzor na riadok 1, stĺpec 1, iSeries server automaticky presunie kurzor na riadok 1, stĺpec 2.

Kvôli architektonickým rozdielom systém ignoruje niektoré nepodporované príkazy alebo postupnosti. Príkladom sú po prúde zavediteľné znakové sady.

Veľkosť obrazovky VTxxx

Celoobrazkový režim VTxxx podporuje nasledovné veľkosti obrazovky:

- Na obrazkových staniaciach 3180:
 - VTxxx obrazovky 24 x 80 by sa mali zobraziť ako 24 x 80.
 - VTxxx obrazovky 24 x 132 by sa mali zobraziť ako 24 x 132.
- Na obrazkových staniaciach 5250:
 - VTxxx obrazovky 24 x 80 by sa mali zobraziť ako 24 x 80.
 - Obrazovky 24 x 132 vyžadujú na presun informácií na obrazovke doprava alebo doľava funkčný kláves, priradený do *SHIFTDSP (pri štandardnom mapovaní klávesnice to je F10).

Znakové atribúty VTxxx

Terminál VTxxx podporuje nasledovné atribúty:

- Blikanie
- Hrubé písmo
- Inverzný obraz
- Podčiarknutie
- Ľubovoľnú kombináciu vyššie uvedených atribútov

Údajový prúd 5250 podporuje predchádzajúce atribúty, takže obrazková stanica 5250 môže zobrazovať všetky atribúty VTxxx. Platia tu však niektoré obmedzenia:

- Údajový prúd 5250 môže podporovať len tri z týchto atribútov znakov na rovnakom riadku. Keď vzdialený systém vyberie všetky atribúty VTxxx naraz, zobrazí sa len podčiarknutie, blikanie a inverzný obraz. Obrazková stanica 5250 nemôže zobraziť kombináciu podčiarknutia, hrubého písma a inverzného obrazu. Keď aplikácia VTxxx vyberie túto kombináciu, zobrazí sa len podčiarknutie a inverzný obraz.
- Na obrazkových staniaciach 5250, ktoré nepodporujú rozšírené atribúty, bajt atribútu zaberá jedno miesto. Atribúty nezaberajú miesto na termináli VTxxx. Znamená to, že ak vyberiete atribúty znakov, na obrazovke 5250 nevidíte všetky údaje. Pri prijímaní údajov VTxxx, ktoré sa majú zobraziť s atribútmi znakov, bajt atribútu 5250 prekryje miesto pred údajmi. Znak, ktorý tu bol zobrazený, zmizne. Ak sa má znak s množinou atribútov zobraziť na riadku 1, stĺpci 1, tento znak sa nezobrazí. Ak nechcete zobrazovať atribúty znakov, môžete použiť príkaz STRTCPTLN a špecifikovať v ňom DSPCHRATTR(*NO). Toto vám umožňuje vidieť všetky údaje na obrazovke bez atribútov.

Poznámka:

Toto obmedzenie sa netýka obrazoviek, ktoré tieto rozšírené atribúty podporujú, ako je obrazovka 3477.

Indikátor klávesnice VT100

Terminál VT100 má indikátor L1, ktorý sa môže naprogramovať pre rôzne aplikácie. Podpora iSeries Telnet tento indikátor neemuluje.

Voľby emulácie VTxxx

Keď s vašim Telnet serverom používate celoobrazovkový režim VTxxx, existuje niekoľko voliteľných procedúr, pomocou ktorých si môžete upraviť typ emulácie podľa svojich potrieb. Môžete zobraziť súčasné mapovanie klávesnice a potom sa rozhodnúť, či ho chcete zmeniť alebo nie. Keď používate celoobrazovkový režim VT220, môžete tiež zmeniť riadiace znaky.

Zobrazenie mapy klávesnice VTxxx

Ak chcete zobraziť súčasné mapovanie klávesnice, použijete príkaz DSPVTMAP (Display VT Keyboard Map). Tento príkaz nemá žiadne parametre. Ukážu sa vám klávesy VTxxx, ktoré sú mapované pre funkcie servera iSeries^(TM).

Príkaz DSPVTMAP je platný len vtedy, keď sa zavolá z relácie iSeries Telnet servera, ktorý je v celoobrazovkovom režime VTxxx.

Ak chcete zobraziť nasledovnú obrazovku, napíšete príkaz DSPVTMAP a potom stlačíte kláves Page Down, aby ste videli aj ďalšie obrazovky. Mapovanie klávesnice VT môžete zobraziť pomocou voľby 3 z ponuky Configure TCP/IP Telnet.

Nastavenie mapy klávesnice VTxxx

Ak chcete zmeniť štandardné mapovanie klávesnice, použijete príkaz SETVTMAP (Set VT Keyboard Map). (Tento príkaz je tiež dostupný pomocou voľby 5 (Set VT keyboard map) z ponuky Configure TCP/IP Telnet.) Originálne štandardné mapovanie klávesnice sa obnoví po spustení príkazu bez akéhokoľvek parametra. Môžete špecifikovať najviac štyri z definovaných špeciálnych hodnôt pre každý parameter. Špeciálnu hodnotu nemožno použiť na zadanie viac než jednej funkcie servera iSeries.

Zmena mapy klávesnice VTxxx

Podobne ako SETVTMAP, príkaz CHGVMTMAP (Change VT Keyboard Map) vám umožňuje upraviť mapovanie klávesnice počas pripojenia do iSeries Telnet servera v režime VTxxx. Parametre pre príkaz SETVTMAP sa nastavujú na originálne hodnoty. Parametre pre príkaz CHGVMTMAP sa však prestavia na súčasné nastavené hodnoty. Okrem tohto rozdielu sú oba príkazy rovnaké.

Ďalšie informácie o zmene mapy klávesnice VT nájdete v hodnotách kláves VTxxx.

Automatické zalamovanie VTxxx

Server iSeries VTxxx vyžaduje, aby mal klient VTxxx zapnutú voľbu automatického zalamovania. Keď je zapnuté automatické zalamovanie, znak, ktorý sa napíše do 80. stĺpca VTxxx spôsobí, že kurzor sa presunie na stĺpec 1 ďalšieho riadka. Podrobnosti k nastaveniu tejto voľby nájdete v dokumentácii k vášmu klientovi VTxxx.

Riadiace znaky Vtxxx

Keď sa dohodne 8-bitová emulácia VT220, rozsah znakov X'80' až X'9F' sú chránené ako riadiace znaky C1, ako je architektonicky definované v Referenčnej príručke programátora DEC VT220. Toto môže mať za následok, že systém interpretuje za sebou idúce znaky v údajovom prúde ako údaje vo vzťahu k týmto znakom. Ak systém dohodne 7-bitový VT220 alebo VT100, celý rozsah znakov od X'80' do X'F' je dostupný pre preklad znakov. Len v 8-bitovom režime VT220 sa znaky X'80' až X'9F' interpretujú ako riadiace znaky C1.

Toto má hlavný význam pre národnú jazykovú podporu (NLS), pretože niektoré neanglické jazyky používajú tieto znaky ako bežné jazykové znaky. V takýchto prípadoch nemusí 8-bitová emulácia VT220 fungovať podľa očakávaní.

Kľúčové hodnoty VTxxx

Podpora relácie klienta pre oba režimy VT100 a VT220 poskytuje primárne a alternatívne mapovanie klávesnice. Aby sa vyhovelo dodatočným schopnostiam klávesnice pre režim VT220, môžete uložiť svoje mapovanie klávesnice. Pomocou klávesu F6 z obrazovky Change VTxxx Keyboard Map môžete uložiť všetky zmeny v týchto mapovaniach klávesnice pre neskoršie relácie. Údaje sa uložia do užívateľského profilu a keď sa raz uložia, automaticky sa aplikujú pri najbližšej aktivácii emulácie Telnet VTxxx.


```

Rolldown key . . . . *CTLM

Bottom

F3=Exit  F6=Save  F12=Cancel

```

Obrázok 3. Zmena primárnej mapy klávesnice VT100 (obrazovka 1)

```

Change VT100 Alternate Keyboard Map
Type changes, press Enter:
5250 key          VT100 function
Function Key 1 . . . *PF1
Function Key 2 . . . *PF2
Function Key 3 . . . *PF3
Function Key 4 . . . *PF4
Function Key 5 . . . *ESC
Function Key 6 . . . *HIDE
Function Key 7 . . . *TAB
Function Key 8 . . . *CTLA
Function Key 9 . . . *CTLB
Function Key 10 . . *SHIFTDSP
Function Key 11 . . *SENDWOCR
Function Key 12 . . *CTLC
Function Key 13 . . *CSRUP
Function Key 14 . . *CSRDOWN
Function Key 15 . . *CSRRIGHT
Function Key 16 . . *CSRLEFT
More...

F3=Exit  F6=Save  F12=Cancel

```

Obrázok 4. Zmena alternatívnej mapy klávesnice VT100 (obrazovka 2)

```

Change VT100 Alternate Keyboard Map
Type changes, press Enter:
5250 key          VT100 function
Function Key 17 . . *CTLD
Function Key 18 . . *CTLE
Function Key 19 . . *CTLF
Function Key 20 . . *CTLG
Function Key 21 . . *CTLH
Function Key 22 . . *CTLI
Function Key 23 . . *CTLJ
Function Key 24 . . *CTLK
Rollup key . . . . *CTLL
Rolldown key . . . . *CTLM

Bott

F3=Exit  F6=Save  F12=Cancel

```

Počas relácie VTxxx môžete prepínať medzi primárnym a alternatívnym mapovaním klávesnice pomocou funkčného klávesu, priradeného kľúčovým slovám *KEYPRI a *KEYALT. Tieto kľúčové slová môžete priradiť ľubovoľným

dostupným funkčným klávesom 5250. Odporúča sa, aby ste *KEYPRI priradili na funkčný kláves 5250 Page Up a *KEYALT na funkčný kláves 5250 Page Down pre primárne aj alternatívne mapovanie klávesnice.

Obrázok 5. Zmena primárnej mapy klávesnice VT220 (obrazovka 1)

```
Change VT220 Primary Keyboard Map
Type changes, press Enter:
5250 key      VT220 function
Function Key 1 . . . *PF1
Function Key 2 . . . *PF2
Function Key 3 . . . *PF3
Function Key 4 . . . *PF4
Function Key 5 . . . *ESC
Function Key 6 . . . *HIDE
Function Key 7 . . . *TAB
Function Key 8 . . . *CTLA
Function Key 9 . . . *CTLB
Function Key 10 . . *SHIFTDSP
Function Key 11 . . *SENDWOCR
Function Key 12 . . *CTLC
Function Key 13 . . *CSRUP
Function Key 14 . . *CSRDOWN
Function Key 15 . . *CSRRIGHT
Function Key 16 . . *CSRLEFT
More...
F3=Exit  F6=Save  F12=Cancel
```

Obrázok 6. Zmena primárnej mapy klávesnice VT220 (obrazovka 2)

```
Change VT220 Primary Keyboard Map
Type changes, press Enter:
5250 key      VT220 function
Function Key 17 . . *CTLD
Function Key 18 . . *CTLE
Function Key 19 . . *CTLF
Function Key 20 . . *CTLG
Function Key 21 . . *CTLH
Function Key 22 . . *CTLI
Function Key 23 . . *CTLJ
Function Key 24 . . *CTLK
Page up (rolldown) . *KEYPRI
Page down (rollup) . *KEYALT
Bottom
F3=Exit  F6=Save  F12=Cancel
```

Obrázok 7. Zmena alternatívnej mapy klávesnice VT220 (obrazovka 1)

```
Change VT220 Alternate Keyboard Map
Type changes, press Enter:
5250 key      VT220 function
Function Key 1 . . . *PF1
Function Key 2 . . . *PF2
Function Key 3 . . . *PF3
Function Key 4 . . . *PF4
```

```

Function Key 5 . . . *ESC
Function Key 6 . . . *HIDE
Function Key 7 . . . *TAB
Function Key 8 . . . *CTLA
Function Key 9 . . . *CTLB
Function Key 10 . . *SHIFTDSP
Function Key 11 . . *SENDWOCR
Function Key 12 . . *CTLC
Function Key 13 . . *CSRUP
Function Key 14 . . *CSRDOWN
Function Key 15 . . *CSRRIGHT
Function Key 16 . . *CSRLEFT
                More...

F3=Exit  F6=Save  F12=Cancel

```

Obrázok 8. Zmena alternatívnej mapy klávesnice VT220 (obrazovka 2)

```

Change VT220 Alternate Keyboard Map
Type changes, press Enter:
5250 key          VT220 function
Function Key 17 . . *CTLD
Function Key 18 . . *FINDKEY
Function Key 19 . . *INSERTKEY
Function Key 20 . . *REMOVEKEY
Function Key 21 . . *SELECTKEY
Function Key 22 . . *PREVSCN
Function Key 23 . . *NEXTSCN
Function Key 24 . . *CTLK
Rollup key . . . . *KEYPRI
Rolldown key . . . *KEYALT

Bottom

F3=Exit  F6=Save  F12=Cancel

```

Mapovanie klávesnice môžete zmeniť zadaním niekoľkých typov informácií VTxxx. Nasleduje niekoľko príkladov:

Znakové údaje

Funkčnému klávesu môžete priradiť znakový reťazec. Napríklad, ste na serveri iSeries a používate Telnet na vytvorenie pripojenia k systému RS/6000^(R). Ak chcete priradiť znakový reťazec `set term=vt100` k nasledovnému funkčnému klávesu:

```
Function Key 24 . . *CTLK
```

Z iSeries by ste napísali:

```
Function Key 24 . . 'set term=vt100'
```

Toto vám umožňuje stlačiť funkčný kláves namiesto toho, aby ste museli písať tento znakový reťazec.

Keď stlačíte tento funkčný kláves počas relácie VTxxx, do vzdialeného systému sa preniesie daný znakový reťazec spolu s pridanými znakmi návratu vozíka a posunu riadka. Ak napíšete údaje pred stlačením tohto funkčného klávesu, systém pridá daný znakový reťazec k údajom, ktoré ste napísali. Toto vám umožňuje priradiť často používané príkazové reťazce funkčnému klávesu. Znakové údaje, ktoré napíšete sa pred prenosom do vzdialeného systému premapujú z EBCDIC do ASCII.

Kľúčové slová riadiaceho klávesu Pomocou definovaného kľúčového slova môžete priradiť riadiaci kláves k funkčnému klávesu. Napríklad, ak chcete priradiť odlišné stlačenie riadiaceho klávesu VTxxx nasledovnému funkčnému klávesu:

Function Key 24 . . *CTLK

Môžete napísať:

Function Key 24 . . *CTLZ

Keď stlačíte tento funkčný kláves, do vzdialeného systému sa preniesie nový riadiaci znak, ktorý je priradený danému funkčnému klávesu. Ak napíšete údaje pred stlačením tohto funkčného klávesu, pridá sa k nim riadiaci znak a celé sa to preniesie do vzdialeného systému.

Hexadecimálne údaje

Funkčnému klávesu môžete priradiť hexadecimálny reťazec. Keď stlačíte zvolený funkčný kľúč, do vzdialeného systému sa preniesú hexadecimálne údaje. K týmto hexadecimálnym údajom sa nepridajú znaky návratu vozíka a posunu riadka. Ak napíšete údaje pred stlačením daného funkčného kľúča, k napísaným údajom sa pridajú hexadecimálne údaje a celé sa to preniesie do vzdialeného systému. Toto vám umožňuje napísať znak, ktorý nie je na klávesnici 5250 (napríklad, hranaté zátvorky). Ak chcete priradiť hexadecimálny reťazec, napíšte X, za ktorým pôjde reťazec hexadecimálnych znakov, uzatvorený v apostrofoch, napríklad X'1A1A'. Hexadecimálne údaje sa nemapujú pred prenosom do vzdialeného systému.

Lokálne riadiace funkcie iSeries

Môžete priradiť kľúčové slovo na lokálne použitie v rámci relácie klienta iSeries Telnet. Tieto priradenia alebo mapovania nemajú za následok prenos údajového toku ASCII do vzdialenej relácii Telnet servera. Tieto miestne riadiace funkcie sú *HIDE, *SHIFTDSP, *KEYPRI a *KEYALT. Funkcia send without carriage return (*SENDWOCR) je tiež miestna funkcia, ale v tomto prípade sa do vzdialenej relácie Telnet servera preniesú údajové toky ASCII.

Ďalšie informácie o hodnotách kľúčov VTxxx nájdete v nasledujúcich témach:

- Podpora národných jazykov VTxxx
- Národný model VTxxx
- Numerická klávesnica
- Úprava klávesnice
- Hodnoty kľúčov VTxxx podľa funkcie 5250
- Operačné režimy pracovnej stanice VT220
- Funkčné klávesy vrchného riadka VT220
- Kľúčové slová riadiacich znakov VT100 a VT220

Národná jazyková podpora VTxxx: Existujú alternatívne metódy na výber mapovania znakov medzi systémom klienta a servera s emuláciou VTxxx. Sú to:

- Identifikátor kódovanej znakovej sady (CCSID)
- Viacnárodný režim
- Národný režim

Ak nevyhovuje žiadny z týchto režimov, môžete si vytvoriť a špecifikovať svoje vlastné užívateľom definované mapovacie tabuľky.

Poznámka:

Podpora VTxxx je obmedzená na podmnožinu jazykov SBCS (jednobajtová znaková sada). Zoznam podporovaných jazykov je uvedený ďalej v tejto časti. Každá z týchto podporovaných translačných tabuliek jednobajtových jazykov sa dá upraviť tak, aby mapovala ľubovoľný preferovaný jednobajtový jazyk, ktorý sa potom špecifikuje v príslušnom parametri pri spúšťaní Telnet klienta.

Výber režimu sa robí parametrom CCSID príkazu STRTCPTLN (Start TCP/IP Telnet). Parameter vstupná ASCII/EBCDIC tabuľka (TBLVTIN) a výstupná EBCDIC/ASCII tabuľka (TBLVTOU) tohto príkazu umožňuje špecifikovať užívateľom definované mapovacie tabuľky. Ak sa nevyžadujú, štandardná hodnota *CCSID nastaví mapovanie znakov pomocou režimu, špecifikovaného v parametri CCSID.

Viacnárodný režim VTxxx

Viacnárodný režim podporuje viacnásobnú znakovú sadu DEC, čo je 8-bitová znaková sada, ktorá obsahuje väčšinu znakov, používaných v hlavných európskych jazykoch. Vo viacnásobnej znakovej sade DEC je obsiahnutá aj ASCII znaková sada. Štandardne sa používa viacnárodná znaková sada DEC.

Národný režim VTxxx: Národný režim podporuje množinu národných náhradných znakov, čo je skupina 7-bitových znakových sad. Pre použitie je dostupná naraz len jedna znaková sada zo skupiny. VT220 tiež podporuje štandardnú 7-bitovú ASCII znakovú sadu ako časť národného režimu. Terminál VT220 podporuje nasledovné národné jazyky v 7-bitových ASCII znakových sadách:

- Angličtina
- Dánčina
- Holandčina
- Fínčina
- Francúzština
- Kanadská francúzština
- Nemčina
- Taliančina
- Nóřčina
- Španielčina
- Švédčina
- Úradné jazyky Švajčiarska
- Americká angličtina

Ak chcete použiť národný režim, systém vyžaduje pri celoobrazovkovom režime VTxxx mapovacie tabuľky na namapovanie vstupných ASCII údajov do EBCDIC a výstupných EBCDIC údajov do ASCII.

Na výber národného režimu, čo je vlastne mapovacia tabuľka NLS, použijete parameter CCSID v príkaze Telnet. Pozrite si časť Spustenie relácií VTxxx.

Zadanie číselnej hodnoty, reprezentujúcu zaregistrovanú hodnotu CCSID v rozsahu 1-65553, je jedným zo spôsobov identifikácie správnej mapovacej tabuľky. Podrobnosti o zaregistrovaných CCSID obsahuje kniha *International Application Development*.

Mapovacie tabuľky NLS sa pre vzdialený systém vytvoria dynamicky pri prvom použití Telnetu a sú založené na sadách národných náhradných znakov DEC. Pretože znakové sady sú 7-bitové, môžu obsahovať len jedinečné znaky jednej krajiny. Pretože viacnásobné znakové sady DEC sú 8-bitové, umožňujú zahrnutie jedinečných znakov zo skupiny krajín.

Napríklad, na anglickom systéme s QCHRID 697 285 (znaková sada 697, kódová stránka 285) v správe CPX8416, ktorý používa Telnet s CCSID(*BRITISH), by mali tabuľky nasledovné názvy:

- Výstupná (EBCDIC-na-ASCII) Q285A06A5V
- Vstupná (ASCII-na-EBCDIC) QA5V697285

Užívateľom definované tabuľky mapovania (režim ASCII)

Keď viacnárrodné alebo NLS mapovacie tabuľky nevyhovujú požiadavkám užívateľa, môžu sa vytvoriť a použiť užívateľom vytvorené mapovacie tabuľky znakov.

Používateľom definované mapovacie tabuľky môžete špecifikovať pomocou parametrov výstupná ASCII-na-EBCDIC tabuľka (TBLVTOOUT) a vstupná ASCII-na-EBCDIC tabuľka (TBLVTIN) príkazu STRTCPTLN. Môžete špecifikovať užívateľom definovanú mapovaciu tabuľku pre výstupnú mapovaciu tabuľku alebo vstupnú mapovaciu tabuľku a potom použiť štandardnú systémovú hodnotu pre druhú tabuľku.

Numerická klávesnica: Nasledovná tabuľka zobrazuje klávesy na pomocnej klávesnici, ktoré normálne prenášajú kódy pre čísla, desatinnú čiarku, znamienko mínus a čiarku.

Kľúčové slovo	Režim	Prenesený hexadecimálny znak	Popis riadiaceho znaku
*NUM0	Režim VT52	X'30' alebo X'1B3F70' ¹	Kláves 0 numerickej klávesnice
*NUM0	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'30' alebo X'1B4F70' ¹	Kláves 0 numerickej klávesnice
*NUM0	8-bitový režim VT220	X'30' alebo X'8F70' ²	Kláves 0 numerickej klávesnice
*NUM1	Režim VT52	X'31' alebo X'1B3F71' ¹	Kláves 1 numerickej klávesnice
*NUM1	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'31' alebo X'1B4F71' ¹	Kláves 1 numerickej klávesnice
*NUM1	8-bitový režim VT220	X'31' alebo X'8F71' ²	Kláves 1 numerickej klávesnice
*NUM2	Režim VT52	X'32' alebo X'1B3F72' ¹	Kláves 2 numerickej klávesnice
*NUM2	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'32' alebo X'1B4F72' ¹	Kláves 2 numerickej klávesnice
*NUM2	8-bitový režim VT220	X'32' alebo X'8F72' ²	Kláves 2 numerickej klávesnice
*NUM3	Režim VT52	X'33' alebo X'1B3F73' ¹	Kláves 3 numerickej klávesnice
*NUM3	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'33' alebo X'1B4F73' ¹	Kláves 3 numerickej klávesnice
*NUM3	8-bitový režim VT220	X'33' alebo X'8F73' ²	Kláves 3 numerickej klávesnice
*NUM4	Režim VT52	X'34' alebo X'1B3F74' ¹	Kláves 4 numerickej klávesnice
*NUM4	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'34' alebo X'1B4F74' ¹	Kláves 4 numerickej klávesnice
*NUM4	8-bitový režim VT220	X'34' alebo X'8F74' ²	Kláves 4 numerickej klávesnice
*NUM5	Režim VT52	X'35' alebo X'1B3F75' ¹	Kláves 5 numerickej klávesnice
*NUM5	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'35' alebo X'1B4F75' ¹	Kláves 5 numerickej klávesnice
*NUM5	8-bitový režim VT220	X'35' alebo X'8F75' ²	Kláves 5 numerickej klávesnice
*NUM6	Režim VT52	X'36' alebo X'1B3F76' ¹	Kláves 6 numerickej klávesnice
*NUM6	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'36' alebo X'1B4F76' ¹	Kláves 6 numerickej klávesnice
*NUM6	8-bitový režim VT220	X'36' alebo X'8F76' ²	Kláves 6 numerickej klávesnice
*NUM7	Režim VT52	X'37' alebo X'1B3F77' ¹	Kláves 7 numerickej klávesnice
*NUM7	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'37' alebo X'1B4F77' ¹	Kláves 7 numerickej klávesnice
*NUM7	8-bitový režim VT220	X'37' alebo X'8F77' ²	Kláves 7 numerickej klávesnice
*NUM8	Režim VT52	X'38' alebo X'1B3F78' ¹	Kláves 8 numerickej klávesnice
*NUM8	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'38' alebo X'1B4F78' ¹	Kláves 8 numerickej klávesnice

Kľúčové slovo	Režim	Prenesený hexadecimálny znak	Popis riadiaceho znaku
*NUM8	8-bitový režim VT220	X'38' alebo X'8F78' ²	Kláves 8 numerickej klávesnice
*NUM9	Režim VT52	X'39' alebo X'1B3F79' ¹	Kláves 9 numerickej klávesnice
*NUM9	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'39' alebo X'1B4F79' ¹	Kláves 9 numerickej klávesnice
*NUM9	8-bitový režim VT220	X'39' alebo X'8F79' ²	Kláves 9 numerickej klávesnice
*NUMMINUS	Režim VT52	X'2D' alebo X'1B3F6D' ¹	Kláves mínus numerickej klávesnice
*NUMMINUS	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'2D' alebo X'1B4F6D' ¹	Kláves mínus numerickej klávesnice
*NUMMINUS	8-bitový režim VT220	X'2D' alebo X'8F6D' ²	Kláves mínus numerickej klávesnice
*NUMCOMMA	Režim VT52	X'2C' alebo X'1B3F6C' ¹	Kláves čiarky numerickej klávesnice
*NUMCOMMA	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'2C' alebo X'1B4F6C' ¹	Kláves čiarky numerickej klávesnice
*NUMCOMMA	8-bitový režim VT220	X'2C' alebo X'8F6C' ²	Kláves čiarky numerickej klávesnice
*NUMPERIOD	Režim VT52	X'2E' alebo X'1B3F6E' ¹	Kláves bodky numerickej klávesnice
*NUMPERIOD	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'2E' alebo X'1B4F6E' ¹	Kláves bodky numerickej klávesnice
*NUMPERIOD	8-bitový režim VT220	X'2E' alebo X'8F6E' ²	Kláves bodky numerickej klávesnice
*PF1	Režim VT52	X'1B50'	Kláves PF1 numerickej klávesnice
*PF1	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'1B4F50'	Kláves PF1 numerickej klávesnice
*PF1	8-bitový režim VT220	X'8F50' ²	Kláves PF1 numerickej klávesnice
*PF2	Režim VT52	X'1B51'	Kláves PF2 numerickej klávesnice
*PF2	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'1B4F51'	Kláves PF2 numerickej klávesnice
*PF2	8-bitový režim VT220	X'8F51' ²	Kláves PF2 numerickej klávesnice
*PF3	Režim VT52	X'1B52'	Kláves PF3 numerickej klávesnice
*PF3	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'1B4F52'	Kláves PF3 numerickej klávesnice
*PF3	8-bitový režim VT220	X'8F52' ²	Kláves PF3 numerickej klávesnice
*PF4	Režim VT52	X'1B53'	Kláves PF4 numerickej klávesnice
*PF4	7-bitový režim VT100 alebo VT220	X'1B4F53'	Kláves PF4 numerickej klávesnice
*PF4	8-bitový režim VT220	X'8F53' ²	Kláves PF4 numerickej klávesnice

¹ - jeden znak sa vysiela v režime numerickej klávesnice; 3 znaková sekvencia sa zasiela v režime aplikácie klávesnice.

² - Táto sekvencia je skrátanou verziou 7-bitovej sekvencie. Je prítomná pri prevádzke v 8-bitovom režime, ktorý sa tiež nazýva vzdialený hostiteľ VT220 alebo server, alebo sa môže špecifikovať v parametri ASCOPRMOD príkazu CL STRTCPTELN.

Editovacia klávesnica: Nasledujúca tabuľka zobrazuje klávesy, ktoré vysiela kódy pre úpravu klávesov na klávesnici.

Kľúčové slovo	Režim	Prenesený hexadecimálny znak	Popis riadiaceho znaku
*CSRUP	Režim VT52	X'1B41'	Kláves Šípka nahor

Kľúčové slovo	Režim	Prenesený hexadecimálny znak	Popis riadiaceho znaku
*CSRUP	Resetovanie 7-bitového režimu klávesu kurzora VT100 alebo VT220	X'1B5B41'	Kláves Šípka nahor
*CSRUP	Resetovanie 8-bitového režimu klávesu kurzora VT220	X'9B41'	Kláves Šípka nahor
*CSRUP	Nastavenie 7-bitového režimu klávesu kurzora VT100 alebo VT220	X'1B4F41'	Kláves Šípka nahor
*CSRUP	Nastavenie 8-bitového režimu klávesu kurzora VT220	X'8F41'	Kláves Šípka nahor
*CSRDOWN	Režim VT52	X'1B42'	Kláves Šípka nadol
*CSRDOWN	Resetovanie 7-bitového režimu klávesu kurzora VT100 alebo VT220	X'1B5B42'	Kláves Šípka nadol
*CSRDOWN	Resetovanie 8-bitového režimu klávesu kurzora VT220	X'9B42'	Kláves Šípka nadol
*CSRDOWN	Nastavenie 7-bitového režimu klávesu kurzora VT100 alebo VT220	X'1B4F42'	Kláves Šípka nadol
*CSRDOWN	Nastavenie 8-bitového režimu klávesu kurzora VT220	X'8F42'	Kláves Šípka nadol
*CSRRIGHT	Režim VT52	X'1B43'	Kláves Šípka vpravo
*CSRRIGHT	Resetovanie 7-bitového režimu klávesu kurzora VT100 alebo VT220	X'1B5B43'	Kláves Šípka vpravo
*CSRRIGHT	Resetovanie 8-bitového režimu klávesu kurzora VT220	X'9B43'	Kláves Šípka vpravo
*CSRRIGHT	Nastavenie 7-bitového režimu klávesu kurzora VT100 alebo VT220	X'1B4F43'	Kláves Šípka vpravo
*CSRRIGHT	Nastavenie 8-bitového režimu klávesu kurzora VT220	X'8F43'	Kláves Šípka vpravo
*CSRLEFT	Režim VT52	X'1B44'	Kláves Šípka vľavo
*CSRLEFT	Resetovanie 7-bitového režimu klávesu kurzora VT100 alebo VT220	X'1B5B44'	Kláves Šípka vľavo
*CSRLEFT	Resetovanie 8-bitového režimu klávesu kurzora VT220	X'9B44'	Kláves Šípka vľavo
*CSRLEFT	Nastavenie 7-bitového režimu klávesu kurzora VT100 alebo VT220	X'1B4F44'	Kláves Šípka vľavo
*CSRLEFT	Nastavenie 8-bitového režimu klávesu kurzora VT220	X'8F44'	Kláves Šípka vľavo
*FINDKEY	7-bitový režim VT220	X'1B5B317E'	Úprava klávesu Find na klávesnici
*FINDKEY	8-bitový režim VT220	X'9B317E' ¹	Úprava klávesu Find na klávesnici

Kľúčové slovo	Režim	Prenesený hexadecimálny znak	Popis riadiaceho znaku
*INSERTKEY	7-bitový režim VT220	X'1B5B327E'	Úprava klávesu Insert Here na klávesnici
*INSERTKEY	8-bitový režim VT220	X'9B327E' ¹	Úprava klávesu Insert Here na klávesnici
*REMOVEKEY	7-bitový režim VT220	X'1B5B337E'	Úprava klávesu Remove na klávesnici
*REMOVEKEY	8-bitový režim VT220	X'9B337E' ¹	Úprava klávesu Remove na klávesnici
*SELECTKEY	7-bitový režim VT220	X'1B5B347E'	Úprava klávesu Select na klávesnici
*SELECTKEY	8-bitový režim VT220	X'9B347E' ¹	Úprava klávesu Select na klávesnici
*PREVSCN	7-bitový režim VT220	X'1B5B357E'	Úprava klávesu Prev Screen na klávesnici
*PREVSCN	8-bitový režim VT220	X'9B357E' ¹	Úprava klávesu Prev Screen na klávesnici
*NEXTSCN	7-bitový režim VT220	X'1B5B367E'	Úprava klávesu Next Screen na klávesnici
*NEXTSCN	8-bitový režim VT220	X'9B367E' ¹	Úprava klávesu Next Screen na klávesnici

Poznámka: Táto postupnosť je skrátaná verzia 7-bitovej postupnosti. Je prítomná pri prevádzke v 8-bitovom režime, ktorý sa tiež nazýva vzdialený hostiteľ VT220 alebo server, alebo sa môže špecifikovať v parametri ASCOPRMOD príkazu CL STRTCPTLN.

Hodnoty kľúčov VTxxx podľa funkcie 5250:

Štandardná funkcia 5250	Špeciálna hodnota	Klávesy VTxxx	Hexadecimálna hodnota ¹
Attention	*CTLA	<CTRL-A>	X'01'
Attention	*ESCA	<ESC><A>	X'1B41'
Backspace	*BACKSPC	<Backspace or CTRL-H>	X'08'
Clear Screen	*ESCC	<ESC><C>	X'1B43'
Cursor Down	*CSRDOWN	<Down Arrow>	X'1B5B42'
Cursor Left	*CSRLEFT	<Left Arrow>	X'1B5B44'
Cursor Right	*CSRRIGHT	<Right Arrow>	X'1B5B43'
Cursor Up	*CSRUP	<Up Arrow>	X'1B5B41'
Delete	*DLT	<Delete>	X'7F'
Delete	*RMV	<Remove>	X'1B5B337E' ²
Delete	*RMV	<Remove>	X'9B337E' ³
Duplicate	*ESCD	<ESC><D>	X'1B44'
Enter	*RETURN	<Return or CTRL-M>	X'0D'
Erase Input	*CTLE	<CTRL-E>	X'05'
Error Reset	*CTLR	<CTRL-R>	X'12'
Error Reset	*ESCR	<ESC><R>	X'1B52'
Field Advance	*TAB	<TAB or CTRL-I>	X'09'

Štandardná funkcia 5250	Špeciálna hodnota	Klávesy VTxxx	Hexadecimálna hodnota ¹
Field Backspace	*ESCTAB	<ESC><Tab or CTRL-I>	X'1B09'
Field Exit	*CTLK	<CTRL-K>	X'0B'
Field Exit	*CTLX	<CTRL-X>	X'18'
Field Exit	*ESCX	<ESC><X>	X'1B58'
Field Minus	*ESCM	<ESC><M>	X'1B4D'
Help	*CTLQST	<CTRL-Question Mark>	X'1F'
Help	*ESCH	<ESC><H>	X'1B48'
Home	*CTLO	<CTRL-O>	X'0F'
Insert	*ESCI	<ESC><I>	X'1B49'
Insert	*ESCDLT	<ESC><Delete>	X'1B7F'
Insert	*INS	<Insert Here>	X'1B5B327E' ²
Insert	*INS	<Insert Here>	X'9B327E' ³
New Line	*ESCLF	<ESC> <Line Feed or CTRL-J>	X'1B0A'
Page Down (Roll Up)	*CTLD	<CTRL-D>	X'04'
Page Down (Roll Up)	*CTLF	<CTRL-F>	X'06'
Page Down (Roll Up)	*NXTSCR	<Next Screen>	X'1B5B367E' ²
Page Down (Roll Up)	*NXTSCR	<Next Screen>	X'9B367E' ³
Page Up (Roll Down)	*CTLB	<CTRL-B>	X'02'
Page Up (Roll Down)	*CTLU	<CTRL-U>	X'15'
Page Up (Roll Down)	*PRVSCR	<Prev Screen>	X'1B5B357E' ²
Page Up (Roll Down)	*PRVSCR	<Prev Screen>	X'9B357E' ³
Print	*CTLP	<CTRL-P>	X'10'
Print	*ESCP	ESC	X'1B50'
Redraw Screen	*CTLL	<CTRL-L>	X'0C'
Redraw Screen	*ESCL	<ESC><L>	X'1B4C'
System Request	*CTLC	<CTRL-C>	X'03'
System Request	*ESCS	<ESC><S>	X'1B53'
Test Request	*CTLT	<CTRL-T>	X'14'
Toggle Indicator Lights	*ESCT	<ESC><T>	X'1B54'
F1	*ESC1	<ESC><1>	X'1B31'
F1	*F1	<F1> ⁵	X'1B5B31317E' ²
F1	*F1	<F1> ⁵	X'9B31317E' ³
F1	*PF1	<PF1>	X'1B4F50' ²
F1	*PF1	<PF1>	X'8F50' ³
F2	*ESC2	<ESC><2>	X'1B32'
F2	*F2	<F2> ⁵	X'1B5B31327E' ²
F2	*F2	<F2> ⁵	X'9B31327E' ³
F2	*PF2	<PF2>	X'1B4F51' ²
F2	*PF2	<PF2>	X'8F51' ³
F3	*ESC3	<ESC><3>	X'1B33'

Štandardná funkcia 5250	Špeciálna hodnota	Klávesy VTxxx	Hexadecimálna hodnota ¹
F3	*F3	<F3> ⁵	X'1B5B31337E' ²
F3	*F3	<F3> ⁵	X'9B31337E' ³
F3	*PF3	<PF3>	X'1B4F52' ²
F3	*PF3	<PF3>	X'8F52' ³
F4	*ESC4	<ESC><4>	X'1B34'
F4	*F4	<F4> ⁵	X'1B5B31347E' ²
F4	*F4	<F4> ⁵	X'9B31347E' ³
F4	*PF4	<PF4>	X'1B4F53' ²
F4	*PF4	<PF4>	X'8F53' ³
F5	*ESC5	<ESC><5>	X'1B35'
F5	*F5	<F5> ⁵	X'1B5B31357E' ²
F5	*F5	<F5> ⁵	X'9B31357E' ³
F6	*ESC6	<ESC><6>	X'1B36'
F6	*F6	<F6>	X'1B5B31377E' ²
F6	*F6	<F6>	X'9B31377E' ³
F7	*ESC7	<ESC><7>	X'1B37'
F7	*F7	<F7>	X'1B5B31387E' ²
F7	*F7	<F7>	X'9B31387E' ³
F8	*ESC8	<ESC><8>	X'1B38'
F8	*F8	<F8>	X'1B5B31397E' ²
F8	*F8	<F8>	X'9B31397E' ³
F9	*ESC9	<ESC><9>	X'1B39'
F9	*F9	<F9>	X'1B5B32307E' ²
F9	*F9	<F9>	X'9B32307E' ³
F10	*ESC0	<ESC><0>	X'1B30'
F10	*F10	<F10>	X'1B5B32317E' ²
F10	*F10	<F10>	X'9B32317E' ³
F11	*ESCMINUS	<ESC><Minus>	X'1B2D'
F11	*F11	<F11>	X'1B5B32337E' ²
F11	*F11	<F11>	X'9B32337E' ³
F12	*ESCEQ	<ESC><Equal>	X'1B3D'
F12	*F12	<F12>	X'1B5B32347E' ²
F12	*F12	<F12>	X'9B32347E' ³
F13	*ESCEXCL	<ESC><Exclamation>	X'1B21'
F13	*F13	<F13>	X'1B5B32357E' ²
F13	*F13	<F13>	X'9B32357E' ³
F14	*ESCAT	<ESC><At sign>	X'1B40'
F14	*F14	<F14>	X'1B5B32367E' ²
F14	*F14	<F14>	X'9B32367E' ³
F15	*ESCPOUND	<ESC><Pound>	X'1B23'
F15	*F15	<F15>	X'1B5B32387E' ²

Štandardná funkcia 5250	Špeciálna hodnota	Klávesy VTxxx	Hexadecimálna hodnota ¹
F15	*F15	<F15>	X'9B32387E' ³
F16	*ESCDOLLAR	<ESC><Dollar>	X'1B24'
F16	*F16	<F16>	X'1B5B32397E' ²
F16	*F16	<F16>	X'9B32397E' ³
F17	*ESCPCT	<ESC><Percent>	X'1B25'
F17	*F17	<F17>	X'1B5B33317E' ²
F17	*F17	<F17>	X'9B33317E' ³
F18	*ESCCFX	<ESC><Circumflex Accent>	X'1B5E' ¹
F18	*F18	<F18>	X'1B5B33327E' ²
F18	*F18	<F18>	X'9B33327E' ³
F19	*ESCAMP	<ESC><Ampersand>	X'1B26'
F19	*F19	<F19>	X'1B5B33337E' ²
F19	*F19	<F19>	X'9B33337E' ³
F20	*ESCAST	<ESC><Asterisk>	X'1B2A'
F20	*F20	<F20>	X'1B5B33347E' ²
F20	*F20	<F20>	X'9B33347E' ³
F21	*ESCLPAR	<ESC><Left Parenthesis>	X'1B50'
F22	*ESCRPAR	<ESC><Right Parenthesis>	X'1B51'
F23	*ESCUS	<ESC><Underscore>	X'1B5F'
F24	*ESCPLUS	<ESC><Plus>	X'1B2B'
Viď poznámku 4	*FIND	<Find>	X'1B5B317E'
Viď poznámku 4	*FIND	<Find>	X'9B317E'
Viď poznámku 4	*SELECT	<Select>	X'1B5B347E'
Viď poznámku 4	*SELECT	<Select>	X'9B347E'

Poznámka:

¹ - Pokiaľ to nie je identifikované inak, tak hexadecimálna hodnota je v režime VT100.

² - 7 bitový riadiaci režim VT220.

³ - Neexistuje funkčný kláves 5250, ktorý mapuje do tohto klávesu VT.

⁴ - Klávesy F1 až F5 nie sú na tomto termináli VT220 dostupné. Ale veľa emulátorov VT220 posielajú tieto hexadecimálne hodnoty, keď sa stlačia klávesy F1 až F5.

Režimy prevádzky pracovnej stanice VT220: Keď systém dohodne typ pracovnej stanice VT220, je k dispozícii niekoľko podporovaných režimov prevádzky:

- Režim VT200 so 7-bitovými riadiacimi prvkami je štandardným režimom a používa štandardné funkcie ANSI. Tento režim poskytuje úplný rozsah schopností VT220 v 8-bitovom komunikačnom prostredí so 7-bitovými riadiacimi prvkami. Tento režim podporuje viacnárrodné znakové sady DEC alebo sady národných náhradných znakov (NRC), podľa vybraného režimu znakovkej sady.
- Režim VT200 s 8-bitovými riadiacimi prvkami používa štandardné funkcie ANSI a poskytuje úplný rozsah schopností VT220 v 8-bitovom komunikačnom prostredí s 8-bitovými riadiacimi prvkami. Tento režim podporuje viacnárrodné znakové sady DEC alebo sady NRC, podľa vybraného režimu znakovkej sady.
- Režim VT100 používa štandardné funkcie ANSI. Tento režim obmedzuje použitie klávesníc na klávesnice VT100. Všetky údaje sú obmedzené na 7 bitov a generujú sa len ASCII, NRC alebo špeciálne grafické znaky.

- Režim VT52 používa súkromné funkcie DEC (nie ANSI). Tento režim obmedzuje použitie klávesníc na klávesnice VT52.

Ak sa dohodne režim VT220, úvodný režim prevádzky pre Telnet klienta sa vyberie pomocou parametra ASCOPRMODE (ASCII operating mode) príkazu STRTCPTLN (start TCP/IP Telnet) alebo TELNET.

Funkčné klávesy vrchného riadka VT220: Nasledovná tabuľka zobrazuje klávesy, ktoré prenášajú kódy pre funkčné klávesy vo vrchnom riadku klávesnice VT220 v **7-bitovom režime**.

Kľúčové slovo	Vyslaný hexadecimálny znak
*F6	X'1B5B31377E'
*F7	X'1B5B31387E'
*F8	X'1B5B31397E'
*F9	X'1B5B32307E'
*F10	X'1B5B32317E'
*F11	X'1B5B32337E'
*F12	X'1B5B32347E'
*F13	X'1B5B32357E'
*F14	X'1B5B32367E'
*F15 alebo *HELP	X'1B5B32387E'
*F16 alebo *DO	X'1B5B32397E'
*F17	X'1B5B33317E'
*F18	X'1B5B33327E'
*F19	X'1B5B33337E'
*F20	X'1B5B33347E'

Táto tabuľka zobrazuje klávesy, ktoré prenášajú kódy pre funkčné klávesy vo vrchnom riadku klávesnice VT220 v **8-bitovom režime**.

Kľúčové slovo	Vyslaný hexadecimálny znak
*F6	X'9B31377E'
*F7	X'9B31387E'
*F8	X'9B31397E'
*F9	X'9B32307E'
*F10	X'9B32317E'
*F11	X'9B32337E'
*F12	X'9B32347E'
*F13	X'9B32357E'
*F14	X'9B32367E'
*F15 alebo *HELP	X'9B32387E'
*F16 alebo *DO	X'9B32397E'
*F17	X'9B33317E'
*F18	X'9B33327E'
*F19	X'9B33337E'
*F20	X'9B33347E'

Kľúčové slová riadiacich znakov VT100 a VT220:

Popis riadiaceho znaku	Stlačený kláves pri stlačení klávese CTRL	Kľúčové slovo	Prenešený hexadecimálny znak
Null	Medzerník	*NUL	X'00'
Začiatok záhlavia	A	*SOH,*CTLA	X'01'
Začiatok textu	B	*STX,*CTLB	X'02'
Koniec textu	C	*ETX,*CTLC	X'03'
Koniec prenosu	D	*EOT,*CTLD	X'04'
Otázka	E	*ENQ,*CTLE	X'05'
Potvrdenie	F	*ACK,*CTLF	X'06'
Zvonček	G	*BEL,*CTLG	X'07'
Návrat späť	H	*BS,*CTLH	X'08'
Horizontálny tabulátor	I	*HT,*CTLI	X'09'
Posun riadka	J	*LF,*CTLJ	X'0A'
Vertikálny tabulátor	K	*VT,*CTLK	X'0B'
Posun formulára	L	*FF,*CTLL	X'0C'
Návrat vozíka	M	*CR,*CTLM	X'0D'
Shift out	N	*SO,*CTLN	X'0E'
Shift in	O	*SI,*CTLO	X'0F'
Ukončenie dátového spojenia	P	*DLE,*CTLP	X'10'
Riadenie zariadenia 1	Q	*DC1,*CTLQ	X'11'
Riadenie zariadenia 2	R	*DC2,*CTLR	X'12'
Riadenie zariadenia 3	S	*DC3,*CTLS	X'13'
Riadenie zariadenia 4	T	*DC4,*CTLT	X'14'
Záporné potvrdenie	U	*NAK,*CTLU	X'15'
Synchronna nečinnosť	V	*SYN,*CTLV	X'16'
Koniec prenosového bloku	W	*ETB,*CTLW	X'17'
Zrušiť predchádzajúce slovo alebo znak	X	*CAN,*CTLX	X'18'
Koniec média	Y	*EM,*CTLY	X'19'
Nahradiť	Z	*SUB,*CTLZ	X'1A'
Escape	[*ESC	X'1B'
Oddelovač súborov	\	*FS	X'1C'
Oddelovač skupín]	*GS	X'1D'
Oddelovač záznamov	&eqv.	*RS	X'1E'
Oddelovač jednotiek	?	*US	X'1F'
Delete		*DEL	X'7F'

Vytvorenie kaskádovej relácie Telnetu

Reláciu Telnetu môžete spustiť aj vtedy, ak už ste v inej relácii Telnetu. Začiatkový systém je prvý klientsky systém, ktorý použijete. Koncový systém je posledný systém s Telnet serverom, na ktorý prístupujete. Systém, ktorým prechádzate, aby ste sa dostali zo začiatkového systému do koncového systému je prostredný systém. Ak chcete lepšie pochopiť použitie kaskádového Telnetu, pozrite si časť Scenár kaskádových relácií Telnetu.

Spustenie kaskádovej relácie

Ak chcete spustiť kaskádovú reláciu, prihláste sa do domovského systému a postupujte podľa pokynov na vytvorenie relácie klienta. Uvedené kroky zopakujte pre každý systém, ku ktorému sa chcete pripojiť.

Ďalšie pokyny o spôsobe používania kaskádových relácií obsahuje časť Presun medzi kaskádovými reláciami Telnetu.

Návrat na systém servera

Príkaz SIGNOFF ukončí reláciu a vráti vás na prihlasovaciu obrazovku serverového systému. Keď ste prihlásený na serverový systém, príkaz SIGNOFF ukončí súčasnú reláciu a vráti vás na prihlasovaciu obrazovku serverového systému.

Na odhlásenie zo serverového systému a ukončenie TELNET spojenia môžete použiť parameter ENDCNN (end connection) príkazu SIGNOFF. Napríklad `signoff endcnn(*yes)` vás vracia do vašej pôvodnej relácie na klientskom systéme, alebo do predchádzajúcej relácie, v prípade, že ste vytvorili viac než jednu reláciu TELNET.

Poznámka:

- Počet systémov, do ktorých môžete vytvoriť reláciu Telnetu nie je nijako obmedzený.
- začiatkový systém zachytáva voľby System Request 13 a 14, ak sa zadajú vo vstupnom riadku System Request. Táto funkcia môže byť užitočná v prípade, ak vytvoríte Telnet spojenie so systémom, do ktorého sa nemôžete prihlásiť. V tomto prípade môžete ukončiť reláciu do tohto systému vykonaním nasledovného:
 - Stlačte kláves System Request.
 - Vo vstupnom riadku System Request napíšte 13 (Start system request at home system).
 - V ponuke System Request napíšte 2 (End previous request).

Presun medzi kaskádovými reláciami Telnetu

Keď spustíte kaskádovanú reláciu Telnetu a chcete zobrazíť ponuku System Request, stlačte kláves **System Request** (Sys Req) a potom **Enter**.

Ponuka System Request vám poskytuje nasledovné voľby:

Voľba systémovej požiadavky	Krok	Popis
10	Spustenie System Request v systéme klienta	zobrazuje ponuku System Request na predchádzajúcom klientskom systéme
11	Presun na klientsky systém	vás presúva do alternatívnej úlohy na predchádzajúcom klientskom systéme
13	Spustenie System Request na domovskom systéme	vás presunie z pomocného alebo koncového systému do ponuky System Request domovského systému
14	Presun do domovského systému	vás presunie z pomocného alebo koncového systému do alternatívnej úlohy na domovskom systéme
15	Presun na koniec systému	vás presunie z pomocného alebo domovského systému na koncový systém.

Ak chcete obísť ponuku System Request, stlačte kláves **System Request** a v príkazovom riadku napíšte 10. Táto skratka je použiteľná iba pri serveroch iSeries^(TM).

Pre non IBM^(R)Telnet klientov

Keď sa pokúsíte použiť voľby System Request 10, 11, 13 alebo 14, môže sa stať, že zrušíte kaskádovanú reláciu Telnetu. Pre voľby 10 a 11 je predchádzajúcim systémom PC klienta. Pre voľby 13 a 14 je PC klienta začiatkovým systémom.

Váš Telnet klient je kompatibilný, ak prejde týmito dvomi testami:

- Po použití voľby 13 alebo 14 sa dostanete na začiatkový systém.
- Pri použití voľby 10 alebo 11 zo začiatkového systému nezrušíte reláciu.

Ak je váš klient nekompatibilný, namiesto používania volieb System Request 10, 11, 13 alebo 14 sa riadte týmito krokmi:

1. Do začiatkového systému sa dostaňte smerom nazad zo systému na systém pomocou voľby System Request 11. Začiatkový systém je prvý iSeries, ku ktorému sa pripojí váš Telnet klient na začiatku relácie.
2. Keď chcete prejsť zo začiatkového systému na iný systém, presúvajte sa smerom dopredu pomocou voľby System Request 1.

Ukončenie relácie Telnet klienta

Ak ste pripojený k serveru iSeries^(TM), odhlásenie nemusí ukončiť vašu reláciu Telnet servera. Ak chcete ukončiť reláciu, musíte stlačiť nejaký kláves alebo postupnosť kláves, čím sa dostane Telnet klient do režimu miestnych príkazov. Potom môžete napísať príkaz na ukončenie relácie. Táto tabuľka vám poskytuje postupnosti kláves na ukončenie relácie Telnet servera.

Ukončenie relácie Telnet klienta

- Zo servera iSeries stlačte kláves **Attention** a potom si zvolte voľbu 99 (Ukončiť reláciu TELNET - QUIT).
- Z väčšiny ostatných systémov sa stačí odhlásiť.

Ak neviete, ktorý kláves alebo postupnosť kláves prepne klienta do režimu zadávania príkazov, obráťte sa na správcu systému alebo dokumentáciu k vášmu Telnet klientovi.

Na odhlásenie systému a ukončenie Telnet spojenia tiež môžete použiť parameter ENDCNN (end connection) príkazu SIGNOFF. Napríklad, SIGNOFF ENDCNN(*YES) vás vráti do klientskeho systému (len ak máte vytvorenú reláciu Telnet). Alebo, ak máte vytvorenú viac ako jednu reláciu Telnet, tento príkaz vás vráti do predchádzajúceho systému.

Odstraňovanie problémov Telnetu

Táto téma poskytuje užitočné informácie, ktoré vám pomôžu pri odstraňovaní a riešení problémov s Telnetom. Toto nie je úplná príručka, ale môže slúžiť ako užitočný prvý krok. Táto téma poskytuje nasledovné informácie:

Určovanie problémov s Telnetom

Táto časť poskytuje diagnostické informácie, vrátane diagramu pre analýzu problémov servera a zoznam materiálov, potrebných pri hlásení problémov s Telnetom.

Typy emulácie odstraňovania problémov

Táto časť poskytuje konkrétnejšie informácie k určeniu problémov pri jednotlivých typoch emulácie.

Odstraňovanie problémov vášho Telnet servera SSL

táto časť poskytuje detailné informácie o odstraňovaní problémov vášho SSL servera, vrátane systémových návratových kódov SSL a zoznamu bežných problémov s SSL.

Výstupy servisného programu TRCTCPAPP

Spustíte sledovanie komponentu VTM s poľom užívateľských údajov nastaveným na TELNET.

Materiály potrebné na ohlásenie problémov

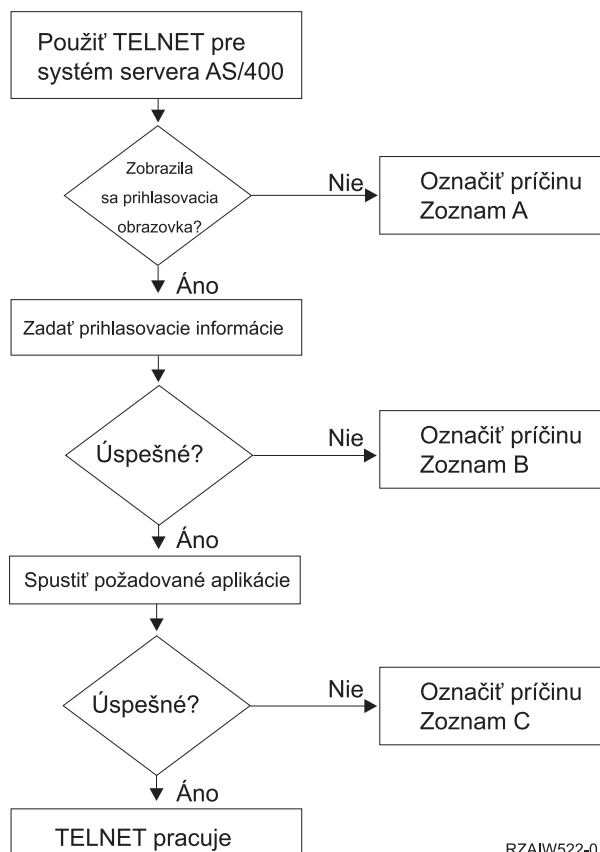
Táto časť popisuje, ktoré informácie môže požadovať váš predstaviteľ servisu.

Automaticky generované diagnostické informácie (FFDC)

Niektoré chyby Telnet servera automaticky vygenerujú diagnostické informácie. Táto časť popisuje, ako získať tieto informácie.

Zisťovanie problémov s Telnetom

Tento diagram použite po použití diagramu pre všeobecné problémy TCP/IP. Ak sa pri používaní servera iSeriesTM Telnet zistil problém, použite nasledujúci diagram na identifikovanie jeho príčiny. Nasledujúce zoznamy príčiny určujú možné problémy.



Opis: Vývojový diagram analýzy problémov

Zoznam príčin A

1. Skontrolujte, či sú aktívne úlohy Telnet servera a či je služba Telnet priradená na platný neobmedzený port.
 - a. Ak chcete overiť, či sú úlohy QTVTELNET a QTVDEVICE aktívne v podsystéme QSYSWRK, vykonajte nasledujúce kroky:
 - 1) Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Riadenie práce**.
 - 2) Kliknite pravým tlačidlom myši na **Aktívne úlohy** a zistíte, či sú QTVTELNET a QTVDEVICE aktívne.
 - b. Ak tieto úlohy nie sú aktívne, vykonajte nasledujúce kroky a spustíte ich:
 - 1) Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť** → **Servery** → **TCP/IP**.
 - 2) Kliknite pravým tlačidlom myši na **Telnet** a zvoľte si **Spustiť**.
 - c. Ak chcete skontrolovať, či je služba Telnetu priradená k platnému portu, vykonajte nasledujúce kroky:
 - 1) Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť** → **Servery** → **TCP/IP**.
 - 2) Kliknite pravým tlačidlom myši na **Pripojenia** a zvoľte si **Otvoriť**.
 - 3) Pohládajte Telnet.
 - d. Ak sa jedná o tlačiarne, presvedčte sa, či je aktívny podsystém QSPL.
 - e. Skontrolujte obmedzenia portu tak, že v ponuke CFGTCP vyberiete voľbu 4 (Work with TCP/IP port restrictions).

2. Skontrolujte, že Systémová hodnota zariadení na iSeries serveri je nastavená správne a umožňuje TELNET serveru automaticky vytvárať virtuálne zariadenia.
3. Prostredníctvom pomocného programu Ping v iSeries Navigator skontrolujte, či je sieťové pripojenie medzi serverom iSeries a Telnet klientom aktívne. Ak nie je aktívne, obráťte sa na správcu siete.
4. Skontrolujte, či sú virtuálne zariadenia na serveri iSeries používané Telnetom definované do podsystému, pod ktorým by mali interaktívne úlohy Telnetu bežať.
 - a. Položky pracovných staníc, ktoré sú zadefinované pre podsystém, zistíte vykonaním nasledujúcich krokov:
 - 1) Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** —> **Riadenie práce**.
 - 2) Kliknite pravým tlačidlom myši na **Podsystémy** a zvolíte si **Otvoriť**.
 - b. Na zadefinovanie pracovných staníc pre podsystém použijete príkaz ADDWSE (Add Workstation Entry). Ak by ste napríklad chceli umožniť všetkým typom pracovných staníc bežať pod podsystémom QINTER, mohli by ste použiť nasledujúci príkaz:


```
ADDWSE SBS(D(QINTER) WRKSTNTYPE(*ALL)
```
5. Skontrolujte, či je aktívny interaktívny podsystém (QINTER). Telnet spojenia zlyhajú, ak nie je aktívny interaktívny podsystém. V tejto situácii systém nezapíše chybové správy do protokolu úloh QTVTELNET alebo QTVDEVICE, ktoré by vám ukázali problém.

Ak chcete skontrolovať, či je aktívny tento podsystém, vykonajte nasledovné kroky:

 - a. Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** —> **Riadenie práce**.
 - b. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Podsystémy** a zvolíte si **Otvoriť**.
 - c. Skontrolujte, či je tento podsystém aktívny.
6. Ak používate celoobrazovkový režim VTxxx, skontrolujte, či vaša miestna konfigurácia klienta VTxxx špecifikuje automatické zalamovanie riadkov. Ak je automatické zalamovanie riadkov pustené, systém automaticky zalamuje riadky na stĺpci 80.
7. Pohládajte ukončovaci program Telnetu, zaregistrovaný na ukončovaci bod QIBM_QTG_DEVINIT, formát INIT0100, pomocou príkazu WRKREGINF (work with registration information). Ak existuje zaregistrovaný užívateľský ukončovaci program, pozrite si protokol úloh Telnet servera s názvom úlohy QTVDEVICE, či neobsahuje chyby, súvisiace s týmto programom. Ak také chyby existujú, opravte chyby v ukončovacom programe alebo odstráňte ukončovaci program pomocou príkazu RMVEXITPGM (remove exit program).
8. Presvedčte sa, že sa váš klient pokúša použiť správny port na pripojenie do Telnetu.

Ak chcete zistiť port, pridelený službe Telnet, vykonajte tieto kroky:

 - a. Spustíte iSeries Navigator a rozviňte **Váš server iSeries** —> **Sieť** —> **Servery** —> **TCP/IP**.
 - b. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Pripojenia** a zvolíte si **Otvoriť**.
 - c. Pohládajte Telnet.
9. Na overenie toho, že váš klient sa nepokúša pripojiť na zakázaný port, použijete príkaz CFGTCP. Tiež pohládajte správy v protokole úloh QTVTELNET, ktoré hovoria, že port, ktorý sa pokúšate použiť je zakázaný.
10. Keď sa pokúšate o pripojenie s použitím SSL Telnetu, uistite sa, či máte nainštalovaného Správcu digitálnych certifikátov (DCM) a jeden z produktov šifrovacích poskytovateľov IBM^(R). Toto je navyše voči vyššie uvedeným položkám. Tiež sa presvedčte, že Telnet serveru (QIBM_QTV_TELNET_SERVER) je priradený platný certifikát, ktorého platnosť ešte neuplynula.

Zoznam príčin B

1. Skontrolujte svoje oprávnenie na virtuálne zobrazovacie zariadenie. Ak dostanete pri pokuse o prihlásenie sa na server iSeries správu CPF1110, znamená to, že nemáte oprávnenie na zariadenie virtuálnej obrazovky. Keď server iSeries Telnet vytvára virtuálne zariadenia, na zistenie oprávnenia udeleného užívateľovi *PUBLIC sa použije systémová hodnota QCRTAUT. Táto systémová hodnota by mala byť *CHANGE, aby sa pomocou Telnetu mohol prihlásiť každý klient.
2. Ak ste správca bezpečnosti alebo máte oprávnenie *SECOFR, skontrolujte správnosť systémovej hodnoty QLMTSECOFR.

Zoznam príčin C

1. Skontrolujte svoju voľbu pre spracovanie textu. Ak máte problémy pri používaní ^(R) alebo príkazu WRKFLR (Work with Folders), možno budete musieť zmeniť vašu konfiguráciu, aby sa používal editor prispôbený pre Office namiesto štandardného editora. Ak to chcete vykonať, požiadajte správcu systému o zmenu vašej voľby pre spracovanie textu v informáciách o prostredí, spojených s vašim ID užívateľa Office.
2. Ak používate celoobrazovkový režim VTxxx, skontrolujte, či vaša miestna konfigurácia klienta VTxxx špecifikuje automatické zalamovanie riadkov. Ak je automatické zalamovanie riadkov pustené, systém automaticky zalamuje riadky na stĺpci 80.
3. Ak sa vo vašej relácii VTxxx zobrazujú znaky nesprávne, skontrolujte, či pre svoju reláciu používate správne mapovacie tabuľky.
4. Ak váš klient VTxxx zapípa pri každom stlačení ľubovoľného klávesu, vaša klávesnica je pravdepodobne zamknutá. Pozrite si Chybové podmienky na klávesnici 5250 (stránka 57).
5. Chybové správy na serveri iSeries si pozrite v protokole úloh QTVTELNET a QTVDEVICE.

Testovanie odozvy vášho hostiteľského servera

Použite príkaz PING v iSeries^(TM) Navigatore na otestovanie vášho spojenia TCP/IP.

Ak chcete vykonať ping na váš systém, postupujte takto:

1. Spustíte iSeries Navigator a expandujete **Váš server iSeries** —> **Sieť**.
2. Kliknite pravým tlačidlom myši na **Konfiguráciu TCP/IP** a zvolíte si **Pomocné programy**.
3. Kliknite na **Ping**, aby sa zobrazilo dialógové okno Ping.
4. Do poľa Ping napíšte svoj názov hostiteľa (napríklad companyname.com).
5. Kliknite na **Ping teraz**.

V poli **Výsledky** sa zobrazia správy, ktoré vám oznamujú stav vášho spojenia.

Typy emulácie pri odstraňovaní problémov

Pri vývoji Telnet klienta je dôležité, aby ste dohodli správny typ emulácie pracovnej stanice. Povolené funkcie sa môžu pre každý typ odlišovať. Nasledovné predstavuje návod na porozumenie typom pracovných staníc a funkčným schopnostiam danej pracovnej stanice.

Mapovanie a dohadovanie typu pracovnej stanice

Tabuľka Mapovania pracovnej stanice a tlačiarne znázorňuje zoznam virtuálnych obrazovkových staníc, ktoré používa server na spojenie s fyzickými obrazovkovými stanicami systému klienta.

Ak si nie ste istý, ktorý emulačný balík používate, musíte určiť čo je vašim virtuálnym zobrazovacím zariadením. Môžete to zistiť pomocou príkazu WRKJOB (Work with Job). Názov sa zobrazí hore. Toto je názov virtuálneho zobrazovacieho zariadenia, spojeného s vašou úlohou. Štandardnou pomenovacou konvenciou je QPADEV xxxx, kde xxxx je alfanumerický znak.

Ak chcete určiť typ zariadenia, napíšte:

```
WRKCFGSTS *DEV QPADEVxxxx
```

S popisom vášho zariadenia môžete pracovať. Vedľa názvu zariadenia napíšte 8 (Work with description). Systém zobrazí typ zariadenia. Z typu zariadenia môžete určiť, či používate celoobrazovkový režim pre 3270, 5250, VT100 alebo VT220.

Tabuľka 1. Mapovanie pracovnej stanice a tlačiarne

Podporovaná pracovná stanica a (model)	Ekvivalentný typ a (model)	Špecifikácia pre Internet	Popis
5251 (11)		IBM-5251-11	24 X 80 monochromatická obrazovka

Podporovaná pracovná stanica a (model)	Ekvivalentný typ a (model)	Špecifikácia pre Internet	Popis
5291 (1)	5291 (2)	IBM-5291-1	24 X 80 monochromatická obrazovka
5292 (2)		IBM-5292-2	24 X 80 farebná grafická obrazovka; tento typ pracovnej stanice je tiež emulovaný funkciou grafickej pracovnej stanice.
3196 (A1)	3196 (A1) 3196(B1) 3196 (B2) 3476 (EA)	IBM-3196-A1	24 X 80 monochromatická obrazovka; tento typ pracovnej stanice je tiež emulovaný funkciou monochromatickej pracovnej stanice.
3486 (BA)		IBM-3486-BA	24 X 80 monochromatická obrazovka
3487(HA) ²	3487 (HG) ² 3487 (HW) ²	IBM-3487-HA	24 X 80 monochromatická obrazovka; tento typ pracovnej stanice je tiež emulovaný funkciou monochromatickej pracovnej stanice.
3487 (HC) ²		IBM-3487-HC	24 X 80 farebná obrazovka; tento typ pracovnej stanice je tiež emulovaný funkciou farebnej pracovnej stanice.
3179 (2)	3197 (C1) 3197 (C2) 3476 (EC)5292 (1)	IBM-3179-2	24 X 80 farebná obrazovka; tento typ pracovnej stanice je tiež emulovaný funkciou farebnej pracovnej stanice.
3180 (2)	3197 (D1) 3197 (D2) 3197 (W1) 3197 (W2)	IBM-3180-2	27 X 132 monochromatická obrazovka
5555 (B01)	5555 (E01)	IBM-5555-B01	24 X 80 DBCS (dvojbajtová znaková sada) monochromatická obrazovka; tento typ pracovnej stanice je emulovaný funkciou pracovnej stanice, ktorá podporuje DBCS obrazovku.
5555 (C01)	5555 (F01)	IBM-5555-C01	24 x 80 DBCS farebná obrazovka; tento typ pracovnej stanice je emulovaný funkciou pracovnej stanice, ktorá podporuje DBCS obrazovku.
5555 (G01)		IBM-5555-G01	24 X 80 DBCS (dvojbajtová znaková sada) monochromatická grafická obrazovka; tento typ pracovnej stanice je emulovaný funkciou pracovnej stanice, ktorá podporuje DBCS obrazovku.
5555 (G02)		IBM-5555-G02	24 x 80 DBCS farebná grafická obrazovka; tento typ pracovnej stanice je emulovaný funkciou pracovnej stanice, ktorá podporuje DBCS obrazovku.

Podporovaná pracovná stanica a (model)	Ekvivalentný typ a (model)	Špecifikácia pre Internet	Popis
3477 (FC)		IBM-3477-FC	27 X 132 širokouhlá farebná obrazovka
3477 (FG)	3477 (FA) 3477 (FD) 3477 (FW)3477 (FE)	IBM-3477-FG	27 X 132 širokouhlá monochromatická obrazovka
3277 (0) ³	3277 (DHCF)	IBM-3277-2	24 X 80 monochromatická obrazovka
3277 (0) ^{3,4}	3278 (DHCF)	IBM-3278-2	24 X 80 monochromatická obrazovka
3278 (0) ³		IBM-3278-2-E ⁵	24 x 80 monochromatická obrazovka
3278 (0) ³		IBM-3278-3	24 x 80 monochromatická obrazovka
3278 (0) ³		IBM-3278-4	24 x 80 monochromatická obrazovka
3278 (0) ³		IBM-3278-5	24 x 80 monochromatická obrazovka
3279 (0) ³	3279 (DHCF)	IBM-3279-2 IBM-3279-2-E ⁵	24 X 80 monochromatická obrazovka
3279 (0) ³		IBM-3279-3	24 x 80 farebná obrazovka
3812 (1)		IBM-3812-1	Tlačiareň 3812 (SBCS)
5553 (B01)		IBM-5553-B01	Tlačiareň 5553 (DBCS)
VT100 (*ASCII) ⁶		DEC-VT100 VT100(7) VT102 DEC-VT102 DEC-VT200 DEC-VT220 VT200(7) VT220(7)	24 x 80 monochromatická ASCII obrazovka

Úvahy:

¹ - Všetky pracovné stanice 5250 s výnimkou 5555 (B01) a 5555 (C01) môžu pracovať ako pracovné stanice 5251-11.

² - Táto pracovná stanica môže byť nakonfigurovaná na 24 x 80 alebo 27 x 132. Režim pracovnej stanice musíte určiť pred nastavením hodnoty parametra typu pracovnej stanice.

³ - Server iSeries^(TM) podporuje vo vzdialených pracovných staniciach 327x iba obrazovky 24 X 80. Vzdialené pracovné stanice 3277 (distribúované zariadenie hostiteľských príkazov (DHCF) a normálne) sú mapované do IBM-3277-2. Vzdialené pracovné stanice 3278 sú mapované do IBM-3278-2. Vzdialené pracovné stanice 3279 sú mapované do IBM-3279-2.

⁴ - Niektoré celoobrazovkové balíky Telnet 3270 (TN3270) alebo balíky 3278-2 nepodporujú správny zápis štrukturovaných polí. Z tohto dôvodu sú zariadenia typu 3278-2 mapované do zariadení 3277-2 implementáciou servera iSeries Telnet s cieľom povoliť serveru iSeries pracovať s týmito implementáciami TN3270.

⁵ - Podporuje sa zvýraznenie rozšírených atribútov. Takisto aj blikanie a inverzný obraz. Je podporované aj spracovanie 3270 DBCS.

⁶ - Virtuálne zariadenie VT100 podporuje zariadenia VT220.

⁷ - VT100, VT200 a VT220 nie sú oficiálne názvy typov terminálov. Niektoré implementácie používajú pri dohode tieto názvy ako hodnoty pre typ terminálu.

Odstraňovanie problémov vášho Telnet servera SSL

Na identifikovanie problémov s vašim Telnet SSL serverom použite tieto kroky:

1. Skontrolujte stav systému, aby ste sa presvedčili, že je na ňom nainštalovaný správny softvér a že sú spustené servery.
2. Otestujte odozvu vášho hostiteľského servera a zistite, či je TCP/IP spustený a či je sieť v poriadku.

3. Skontrolujte, či je spustený Telnet server.
4. Pohľadajte aktívny prijímač SSL pomocou príkazu NETSTAT *CNN.
5. Pozrite si protokol úlohy Telnet a nájdite v ňom návratový kód SSL.
6. Vyhľadajte problémy SSL a návratové kódy kvôli návrhom na riešenie problémov.

Mnoho problémov s SSL môže spôsobovať nesprávny správca digitálnych certifikátov. Správca digitálnych certifikátov vám umožňuje zmeniť vašu Certifikačnú autoritu alebo systémové certifikáty. Aby ste si overili, že máte platný systémový certifikát, prečítajte si ako spustíte Správca digitálnych certifikátov a potom si prezrite systémový certifikát.

Kontrola stavu systému

Ak chcete potvrdiť, že váš Telnet server je pripravený pre relácie SSL, vykonajte tieto kroky:

1. Skontrolujte, či máte nainštalovaný správny softvér na podporu SSL Telnetu a na riadenie certifikátov:
 - TCP/IP Connectivity Utilities for iSeries^(TM), 5722-TC1
 - Digital Certificate Manager, 5722-SS1 - Boss Option 34
 - Cryptographic Access Provider, 5722-AC x
 - IBM^(R) HTTP Server for iSeries, 5722-DG1
 - Developer Kit for Java^(TM), 5722-JV1
2. Priradením certifikátu k aplikácii Telnet servera QIBM_QTV_TELNET_SERVER skontrolujte, či máte bezpečný Telnet server.
3. Otestujte odozvu vášho hostiteľského systému a skontrolujte pripojenie TCP/IP a stav siete.
4. Určte, či je Telnet server spustený.
5. Určte, či je Telnet server nakonfigurovaný na povolenie SSL spojení.

Kontrola aktívneho poslucháča SSL

Aby Telnet server prijímal pokusy o spojenia, musí byť aktívny a pripravený. Ak chcete nájsť aktívny prijímač SSL, vykonajte tieto kroky:

1. V znakovom rozhraní iSeries^(TM) napíšte NETSTAT *CNN, aby sa ukázala obrazovka Work with TCP/IP Connection Status.
2. V stĺpci **Local Port** nájdite návestie telnet- pre telnet-ssl. Uvidíte len telnet-, pretože pole nie je na obrazovke dostatočne dlhé.
 - Na zobrazenie celého poľa Local Port použite kláves F22.
 - Na zobrazenie čísiel portov použite kláves F14. Záznam telnet-ssl bude mať port 992.

Ak v stĺpci Local Port nenájdete telnet-ssl, inicializácia SSL zlyhala. Pomoc k odstráneniu problému môžete získať prezretím diagnostických správ SSL v protokole úlohy QTVTELNET, spustenej v podsystéme QSYSWRK. Po zlyhaní inicializácie SSL sa bude vykonávať len jedna úloha QTVTELNET.

Kontrola protokolu úloh Telnetu

V prípade zlyhania inicializácie SSL a nadviazania spojenia pošle Telnet server diagnostické správy CPDBC nn do úlohy QTVTELNET. (*Nadviazanie spojenia* je výmena správ pri spustení relácie SSL, ktorá umožňuje klientovi autentifikovať server pomocou techník verejného kľúča a voliteľne umožňuje serveru autentifikovať klienta.)

Ak chcete skontrolovať protokol úloh Telnet servera, vykonajte tieto kroky:

1. V iSeries^(TM) Navigatore rozviňte **Váš server iSeries** → **Sieť** → **Konfigurácia TCP/IP** → **IPv4**.
2. Kliknite na **Spojenia**.
3. Kliknite pravým tlačidlom myši na adresu IP neúspešnej pracovnej stanice klienta a zvolte si **Úlohy**. Všimnite si názov úlohy.
4. Rozviňte **Manažment úloh** → **Úlohy servera**.
5. Pravým tlačidlom kliknite na **QTVTELNET** v stĺpci Názov úlohy.
6. Vyberte **Protokol úloh**.

7. V stĺpci ID správy pohľadajte správu CPDBC nn.

O úlohách Telnet servera by ste si mali pamätať tieto veci:

- Keď sa nepodarí inicializovať prijímač SSL, spustí sa len jedna úloha QTVTELNET.
- Úlohy QTVDEVICE a QTVTELNET sa spustia pri spustení Telnet servera po reštarte systému.
- Keď Telnet server spustí prijímač SSL, spustí sa rovnaký počet úloh QTVTELNET a QTVDEVICE.
- Úlohy QTVTELNET ukončí príkaz ENDTCPSPVR *TELNET alebo ENDTCP.
- Keď sa ukončí podsystem QSYSWRK, ukončia sa úlohy QTVDEVICE.

Návratové kódy SSL

Nasledovná tabuľka systémových návratových kódov SSL ukazuje najčastejšie problémy, ktoré sa môžu vyskytnúť počas inicializácie SSL alebo vzájomného dohodovania SSL.

Pred použitím nasledujúcej tabuľky návratových kódov

- Musíte nájsť návratový kód SSL v protokole úlohy QTVTELNET.
- V niektorých prípadoch budete musieť pracovať s konfiguráciou správcu digitálnych certifikátov a odstrániť problémy s certifikátmi certifikačnej autority (CA) alebo so systémovými certifikátmi.
- Keď kopírujete informácie certifikátu CA pre vášho Telnet klienta SSL, nezabudnite zahrnúť riadky, obsahujúce slová BEGIN CERTIFICATE a END CERTIFICATE.

Bežné návratové kódy

Návratový kód	Popis
-2	<p>Na spracovanie SSL nie je k dispozícii žiadny systémový certifikát Telnet server úspešne inicializuje SSL, ale zlyhá vzájomné dohodnutie SSL. V okne klienta SSL Telnetu nie je žiadny prihlasovací panel. Aplikácia QIBM_QTV_TELNET_SERVER nemá pridelený systémový certifikát.</p> <p>Zobrazte si systémový certifikát a presvedčte sa, či je v stĺpci Certificate assigned hodnota Yes. Ak je hodnota Nie, vytvorte systémový certifikát pre aplikáciu QIBM_QTV_TELNET_SERVER. Pokyny si pozrite v časti Riadenie priradenia certifikátu pre aplikáciu.</p>
-4	<p>Certifikát CA alebo systémový certifikát je nesprávny Systémový certifikát nie je súkromný alebo dôveryhodný. Polia Súkromný kľúč a Dôveryhodný v certifikáte servera sú nesprávne. Okno Telnet klienta SSL nemá žiadny prihlasovací panel.</p> <p>Pridajte informácie certifikačnej autority (CA) k vášmu Telnet klientovi SSL. Ak používate iSeries^(TM) Access for Windows^(R) ako vášho Telnet klienta SSL, pozrite si Manage public Internet certificates for SSL communication sessions. Alebo si pozrite pokyny v časti Získavanie kópie súkromného certifikátu CA.</p>
-16	<p>Partnerský systém nebol rozoznaný Tento problém je najčastejší problém, keď sa Telnet klient SSL pokúša o vytvorenie SSL relácie prvýkrát. Okno Telnet klienta SSL nemá žiadny prihlasovací panel.</p> <p>Pridajte informácie o certifikáte certifikačnej autority (CA) k vášmu Telnet klientovi SSL.</p>

Návratový kód	Popis
-18	<p>Systémový certifikát sa sám podpisuje a server ho používa ako certifikát CA</p> <p>Systémový certifikát, ktorý je pridelený aplikácii QIBM_QTV_TELNET_SERVER musí byť dôveryhodný, podpísaný certifikačnou autoritou a musí sa používať počas doby platnosti. Musíte vytvoriť certifikát CA a spojiť ho so systémovým certifikátom. Telnet server neinicializuje SSL, ak je systémový certifikát nesprávny.</p> <p>Vytvorte certifikát CA a spojte ho so systémovým certifikátom. Pokyny obsahuje časť Vytvorenie a prevádzka lokálnej certifikačnej autority.</p>
-23	<p>Systémový certifikát nie je podpísaný dôveryhodnou certifikačnou autoritou</p> <p>Systémový certifikát, ktorý je pridelený aplikácii QIBM_QTV_TELNET_SERVER musí byť dôveryhodný, podpísaný certifikačnou autoritou a musí sa používať počas doby platnosti.</p> <p>Zmeňte certifikát CA na dôveryhodný. Pokyny obsahuje časť Riadenie aplikácií v DCM.</p>
-24	<p>Platnosť časového obdobia certifikátu CA sa skončila</p> <p>Používate certifikát, ktorého platnosť už skončila. Okno Telnet klienta SSL nemá žiadny prihlasovací panel.</p> <p>Obnovte certifikát CA, ktorý sa použil na vybudovanie systémového certifikátu.</p>
-93	<p>SSL nie je dostupné na použitie</p> <p>SSL Telnet klienti sa nemôžu pripojiť do hostiteľa, pretože nie je k dispozícii žiadny aktívny prijímač SSL.</p> <p>Nainštalujte požadovaný softvér na podporu Telnet SSL a na manažovanie certifikátov. Pokyny obsahuje časť Kontrola systémového stavu</p>

Ostatné návratové kódy SSL

Pre návratové kódy SSL v nasledovnej tabuľke použite Správcu digitálnych certifikátov na overenie, že digitálne certifikáty vyhovujú týmto požiadavkám:

- Certifikát CA je platný a jeho platnosť neskončila.
- Aplikácia QIBM_QTV_TELNET_SERVER Telnet servera má v stĺpci Certificate Assigned hodnotu Yes.
- Certifikačná autorita podpísala systémový certifikát.
- Systémový certifikát je dôveryhodný.
- Systémový certifikát sa používa v časovom úseku, ktorý je uvedený v certifikáte.

Návratový kód	Popis
-1	Nie sú dostupné alebo špecifikované žiadne šifry
-6	OS/400 ^(R) nepodporuje typ certifikátu
-10	Počas spracovania SSL došlo k chybe. V protokole úlohy nájdite správu CPExxxx, kde xxxx je hodnota čísla chyby soketu.
-11	SSL prijalo zle naformátovanú správu
-12	Bol prijatý zlý autentifikačný kód správy

Návratový kód	Popis
-13	SSL danú operáciu nepodporuje
-14	Podpis certifikátu je neplatný
-15	Certifikát je zlý
-17	Povolenie špecifikovalo zakázaný prístup na objekt
-20	Nedá sa vyhradiť pamäť, vyžadovaná na spracovanie SSL
-21	SSL zistil zlý stav v SSL relácii
-22	Soket, ktorý používalo SSL, sa zatvoril
-25	Dátum v certifikáte je v zlom formáte
-26	Dĺžka kľúča je zlá pre export
-90	Nie je to súbor kľúčov
-91	Heslo v databáze kľúčov má skončenú platnosť
-92	Certifikát je neplatný alebo bol odmietnutý ukončovacím programom
-94	Pre úlohu sa ešte neurobilo volanie SSL_Init()
-95	Neexistuje žiadny súbor kľúčov pre inicializáciu SSL
-96	SSL nie je povolené
-97	Špecifikovaná sada šifier je neplatná
-98	SSL relácia je ukončená
-99	Počas spracovania SSL došlo k neznámej alebo neočakávanej chybe
-1010	Keď sa používa AC2 a IP-SEC, nie je povolené dvojité šifrovanie

Výstupy servisného programu TRCTCPAPP

Pre príkaz TRCTCPAPP (trace TCP/IP application) sa výpis sledovania komponentu VTM zobrazí ako súbor, pripravený na spracovanie, nazývaný VTMTRACE, a jeho pole užívateľských údajov je nastavené na TELNET . Systém dá tento súbor do štandardného výstupného frontu profilu, ktorý spúšťa volanie TRCTCPAPP *TELNET *OFF. Zároveň sú všetky letové zapisovače úlohy servera vypísané do pamäte spoolových súborov s názvom QTOCTTRC s užívateľskými údajmi nastavenými na QTVnnnnnn.

Nasleduje príklad, čo uvidíte vo vašom protokole interaktívnej úlohy, keď vykonáte volanie TRCTCPAPP *OFF

```

+-----+
| Command Entry                               | SYSNAM03 |
| Request level: 1                             |         |
| All previous commands and messages:         |         |
| > trctcpapp *telnet *off                    |         |
| Spooled printer file 1 opened for output.   |         |
| Trace data for application TELNET formatted: Spooled VTMTRACE user data 'TELNET' |         |
| Trace data for application TELNET formatted: Spooled QTOCTTRC user data 'TV017231' |         |
| Trace data for application TELNET formatted: Spooled QTOCTTRC user data 'TV017230' |         |
| Trace data for application TELNET formatted: Spooled QTOCTTRC user data 'TV017229' |         |
| Trace data for application TELNET formatted: Spooled QTOCTTRC user data 'TV017232' |         |
| Trace data for application TELNET formatted: Spooled QTOCTTRC user data 'TV017233' |         |
| Trace data for application TELNET formatted: Spooled QTOCTTRC user data 'TV017234' |         |
|                                         | More... |
| Type command, press Enter.                 |         |
| ===>                                       |         |
| F3=Exit F4=Prompt F9=Retrieve              | F10=Exclude detailed messages |
+-----+

```


F11=Display full F12=Cancel F13=Information Assistant F24=More keys

Nasleduje príklad, čo uvidíte vo vašom štandardnom výstupnom fronte

```
-----+-----
                Work with All Spooled Files
Type options, press Enter.
1=Send 2=Change 3=Hold 4=Delete 5=Display 6=Release 7=Messages
8=Attributes 9=Work with printing status

                Device or
Opt File  User  Queue  User Data Sts  Pages  Total
VTMTRACE  JEFF  JEFFSOUTQ  TELNET  HLD  46     1
QTOCTTRC  JEFF  JEFFSOUTQ  TV017231 HLD  4     1
QTOCTTRC  JEFF  JEFFSOUTQ  TV017231 HLD  2     1
QTOCTTRC  JEFF  JEFFSOUTQ  TV017231 HLD  2     1
QTOCTTRC  JEFF  JEFFSOUTQ  TV017231 HLD  2     1
QTOCTTRC  JEFF  JEFFSOUTQ  TV017231 HLD  2     1

Parameters for options 1, 2, 3 or command
===>
F3=Exit F10=View 4 F11=View 2 F12=Cancel F22=Printers F24=More keys
-----+-----
```

Je vytvorený len jeden súbor, ktorý sa nazýva VTMTRACE. Ak je na serveri funkčný režim SSL Telnet, môžete mať jeden alebo viac súborov QTOCTTRC.

Nasleduje príklad súboru QTOCTTRC. Tento súbor, pripravený na spracovanie, je úloha servera (QTVTELNET), ako opak k úlohe QTVDEVICE.

```
-----+-----
                Display Spooled File
File . . . . . : TV017231                Page/Line 1/6
Control . . . . . Columns 1 - 78
Find . . . . .
*...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...+...6...+...7...+...
5769TC1 V4R4M0 990521 TRCTCPAPP Output SysName Date-12/11/98 Time-14:08:32 Page-
TRCTCPAPP Attributes
  Application.....: Telnet Server
  Buffer size (KB).....: 0
    (Default of 0 means 16MB buffer)
  Trace full action.....: *WRAP
  Job id.....: 017231/QTCP /QTVTELNET
  Start date/time.....: Fri Dec 11 13:50:33 1998
  End date/time.....: Fri Dec 11 14:08:34 1998
  Trace buffer wrapped.....: No
Telnet Server Attributes
  AutoStart server.....: 'Y'
  Number servers.....: 2
  Session keep alive timeout..: 0
  Default NVT type.....: >*VT100<
  Outgoing EBCDIC/ASCII table.: >*CCSID <
  Incoming ASCII/EBCDIC table.: >*CCSID <
  Coded character set id.....: 84542
  Attributes version id.....: >V4R4M0 <
Trace common buffer structure:
80000000 00000000 161A8753 14001074 | .....g..... | Byte 16
80000000 00000000 161A8753 14FFFFE4 | .....g....U | Byte 48
80000000 00000000 161A8753 14005820 | .....g..... | Byte 80
00FFF000 00000084 F0F1F7F2 F3F1D8E3 | ..0....d017231QT | Byte 112
C3D74040 40404040 D8E3E5E3 C5D3D5C5 | CP QTVTELNE| | Byte 144
E340C699 8940C485 8340F1F1 40F1F37A | T Fri Dec 11 13: | Byte 176
F5F07AF3 F340F1F9 F9F8D8E3 E5F0F1F7 | 50:33 1998QTV017 | Byte 208
F2F3F140 |231 | Byte 228
-----+-----
```

```

Flight Records:
qvtvtnet: Job: QTVTELNET/QTCP/017231
(C) Copyright IBM Corporation, 1999
Licensed Material - Program Property of IBM.
Refer to Copyright Instructions Form No. G120-2083
ProdId: 5769-SS1 Rel: V4R4M0 Vers: V4R4M0 PTR: P3684767
qvtvtnet: Program QTVTELNET dated 04 December 1998 running
qvtvtnet: Source file: qvtvtnet.p1C
qvtvtnet: Last modified: Wed Dec 9 11:57:40 1998
qvtvtnet: Last compiled at 12:00:10 on Dec 9 1998
qvtvtnet: Arguments passed: 1
qvtvtnet: Time Started: Fri Dec 11 13:50:34 1998
qvtvtnet: sigaction() for SIGUSR1 is EndClientSession()
qvtvtnet: Set Telnet Server job identity for OpNav
qvtvtnet: Need to setup SSL_Init_Application()
qvtvtnet: SSL_Init_Application() successful
qvtvtnet: Find Telnet Server control block
qvtvtnet: Lock Telnet Server control block
qvtvtnet: Open driver to stream
qvtvtnet: First Telnet Server Job...

F3=Exit   F12=Cancel  F19=Left   F20=Right  F24=More keys

```

Nasleduje príklad iného súboru QTOCTTRC. Toto je súbor správcu zariadení, pripravený na spracovanie, ako opak úlohy servera QTVTELNET:

```

-----
Display Spooled File
File . . . . . :      TV017230                Page/Line   1/6
Control . . . . .           Columns           1 - 78
Find . . . . .
*...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...+...6...+...7...+...
TRCTCPAPP Attributes
  Application.....: Telnet Server
  Buffer size (KB).....: 0
    (Default of 0 means 16MB buffer)
  Trace full action.....: *WRAP
  Job id.....: 017230/QTCP /QTVDEVICE
  Start date/time.....: Fri Dec 11 13:50:33 1998
  End date/time.....: Fri Dec 11 14:08:39 1998
  Trace buffer wrapped.....: No
Telnet Server Attributes
  AutoStart server.....: Y
  Number servers.....: 2
  Session keep alive timeout...: 0
  Default NVT type.....: >*VT100<
  Outgoing EBCDIC/ASCII table.: >*CCSID <
5769TC1 V4R4M0 990521 TRCTCPAPP Output SysName Date-12/11/98 Time-14:08:32 Page-
*...+...1...+...2...+...3...+...4...+...5...+...6...+...7...
  Incoming ASCII/EBCDIC table.: >*CCSID <
  Coded character set id.....: 84542
  Attributes version id.....: >V4R4M0 <
Trace_common buffer structure:
80000000 00000000 3DA86C25 5F001074 | .....y...| Byte 16
80000000 00000000 3DA86C25 5FFFFFFE4 | .....y..U| Byte 48
80000000 00000000 3DA86C25 5F002F64 | .....y...| Byte 80
00FFF000 00000084 F0F1F7F2 F3F0D8E3 | ..0....d017230QT| Byte 112
C3D74040 40404040 D8E3E5C4 C5E5C9C3 | CP QTVDEVIC| Byte 144
C540C699 8940C485 8340F1F1 40F1F37A | E Fri Dec 11 13:| Byte 176
F5F07AF3 F340F1F9 F9F8D8E3 E5F0F1F7 | 50:33 1998QTV017| Byte 208
F2F3F040 |230 | Byte 228
Flight Records:
qvtvtnesh: >>>> entry
(C) Copyright IBM Corporation, 1999.
Licensed Material - Program Property of IBM.
Refer to Copyright Instructions Form No. G120-2083

```

```

ProdId: 5769-SS1 Release: V4R4M0 Version: V4R4M0 PTR: P3684767
qvtvncsh: Program QTVTNC SH dated 04 December 1998 running
qvtvncsh: iActiveLogLevel: 0
qvtvncsh: Source file: qvtvncsh.c
qvtvncsh: Last modified: Wed Dec 9 11:48:33 1998
qvtvncsh: Last compiled at 11:59:42 on Dec 9 1998
qvtvncsh: SignalHandler() registered with signal()
qvtvncsh: Arguments passed: 4
qvtvncsh: argc: 4
qvtvncsh: argv[0]: >QSYS/QTVTNC SH<
qvtvncsh: argv[1]: ><
qvtvncsh: argv[2]: >lp<
qvtvncsh: argv[3]: >s<
SignalHandler: >>>> entry
SignalHandler: Caught signal SIGSEGV

F3=Exit    F12=Cancel  F19=Left    F20=Right   F24=More keys

```

Materiály potrebné na ohlášenie problémov Telnet

Problémy ohlasované do IBM^(R) môžu obsahovať jedno alebo viac z nasledovného podľa rozhodnutia vášho zástupcu servisu:

- Protokoly úloh Telnet servera:
 - Protokol úlohy QTVTELNET
 - Protokol úlohy QTVDEVICE
- Niektoré detaily o problémovom scenári. Napríklad:
 - Typ vzdialeného hostiteľa, ktorého ste používali pre Telnet, napríklad server iSeries^(TM), zSeries^(TM) alebo pSeries^(TM). Toto je hlavne užitočné pri vykonávaní kaskádovaných funkcií Telnetu.
 - Typ klienta pokúšajúceho sa o pripojenie k Telnet serveru, napríklad IBM^(R) Personal Communications a iSeries Access for Windows^(R).
- Protokol úloh interaktívnej úlohy, vykonávajúcej Telnet klienta (keď sa jedná o klienta).
- Výstup sledovacej úlohy (TRCJOB) zlyhanej interaktívnej úlohy (je to podstatné, ak používate Telnet klienta).

Poznámka:

Na spustenie tohto sledovania použite príkaz TRCJOB *ON. Výsledkom je súbor QPSRVTRC, pripravený na spracovanie, v interaktívnej úlohe.

- Vysledovanú komunikáciu pri zlyhaní, naformátovanú pre ASCII a aj EBCDIC, ktorá obsahuje len údaje TCP/IP. Váš predstaviteľ servisu vám môže oznámiť, aby ste sem zahrnuli aj správy vysielania. Okrem toho, ak máte vo svojej sieti veľkú prevádzku a poznáte IP adresu zlyhávajúceho klienta, možno budete musieť vyfiltrovať toto sledovanie len na konkrétnu IP adresu.
- Ktorýkoľvek licenčný interný kód (LIC) sa protokoluje s hlavným kódom 0700 a vedľajším kódom 005x od času zlyhania. Okrem toho, môžu existovať informačné protokoly LIC hlavného kódu 0701 a vedľajšieho kódu 005x, ktoré môžu byť užitočné, ale nemusia byť nutne kritické.
- Sledovanie komponentu VTM (Virtual Terminal Manager) LIC. Toto sledovanie môžete získať pomocou príkazu TRCTCPAPP (trace TCP/IP application) alebo cez príkaz STRSST (start system service tools). Všetky podrobnosti o používaní príkazu TRCTCPAPP (trace TCP/IP application) nájdete v popise príkazu TRCTCPAPP.

Keď spustíte sledovanie VTM LIC, bude to mať dopad na výkon. Uvádzame niekoľko príkladov použitia tohto príkladu:

- Ak chcete sledovať všetku aktivitu VTM:
TRCTCPAPP APP(*TELNET) SET(*ON)
- Ak chcete sledovať aktivitu na konkrétnom zariadení a poznáte jeho názov:
TRCTCPAPP APP(*TELNET) SET(*ON) DEVD(názov_zariadenia)
- Ak chcete sledovať aktivitu na konkrétnom zariadení a poznáte IP adresu klienta:
TRCTCPAPP APP(*TELNET) SET(*ON) RMTNETADR(*INET'www.xxx.yyy.zzz')

- Ak chcete vypnúť sledovanie a vytvoriť výstup súboru:

```
TRCTCPAPP APP(*TELNET) SET(*OFF)
```

Poznámka:

Pred spustením tohto príkazu by ste si mali u svojho predstavitel'a servisu zistiť podrobné detaily, ktoré parametre sledovania máte použiť pre svoj problém. Týmto sa zaistí, že získate správne informácie pre váš problém.

Automaticky generované diagnostické informácie

Keď sa na Telnet serveri objavia určité chyby, môžu sa automaticky vygenerovať diagnostické informácie. Tieto diagnostické informácie o vás môže vyžiadať váš predstavitel' servisu za účelom presnej analýzy problému s Telnet serverom.

Ak úloha Telnet alebo správca zariadení zlyhá s chybou FFDC (first failure data capture) v profile WRKSPLF QTCP sa zobrazia súbory, pripravené na spracovanie. Keď úloha zlyhá s chybou FFDC, každá zlyhaná úloha bude automaticky mať dva výpisy. Jeden výpis vznikne zavolaním DSPJOB *PRINT a druhý zavolaním DSPJOBLOG *PRINT. Takto získate výpis protokolu úlohy aj atribútov spustenia úlohy a máte výstup z užívateľskej skupiny údajov spolu s číselným identifikátorom úlohy. Potom to môžete porovnať s ľubovoľným výstupom sledovania komponentu VTm.

Budete mať spolu štyri súbory, pripravené na spracovanie; dva pre úlohu QTVTELNET a dva pre úlohu QTVDEVICE. Keď systém narazí na chybu FFDC, automaticky sa vytvoria tieto súbory. Napríklad, pozrite si nižšie uvedený obrázok:

Figure 1. Work with All Spooled Files Display

```

+-----+
|                Work with All Spooled Files                |
+-----+
| Type options, press Enter.                                |
| 1=Send 2=Change  3=Hold   4=Delete  5=Display  6=Release  7=Messages |
| 8=Attributes      9=Work with printing status             |
+-----+
| Opt  File          User      Queue          Device or  Sts  Pages |
|      QPJOBLOG      QTCP      QEZJOBLOG      TV016868  HLD  4   |
|      QPDSJOB      QTCP      QPRINT          TV016868  HLD  7   |
|      QPJOBLOG      QTCP      QEZJOBLOG      TV016955  HLD  3   |
|      QPDSJOB      QTCP      QPRINT          TV016955  HLD  7   |
|      QPJOBLOG      QTCP      QEZJOBLOG      TV017231  HLD  3   |
|      QPJOBLOG      QTCP      QEZJOBLOG      TV017232  HLD  3   |
|      QPDSJOB      QTCP      QPRINT          TV017232  HLD  7   |
|      QPDSJOB      QTCP      QPRINT          TV017231  HLD  7   |
+-----+
| Parameters for options 1, 2, 3 or command                 |
| ===>                                                      |
| F3=Exit   F10=View 4  F11=View 2  F12=Cancel  F22=Printers  F24=More keys |
+-----+

```

Súvisiace informácie o Telnete

Ak potrebujete viac informácií o Telnete, pozrite si nasledovné zdroje:

V4 TCP/IP for AS/400^(R): More Cool Things Than Ever



(asi 700 stránok)

Poskytuje rozsiahle informácie o TCP/IP vrátane vzorových scenárov predvádzajúcich bežné riešenia s vzorovými konfiguráciami

Webová stránka IETF (Internet Engineering Task Force)



RFC (Read Request for Comments), ako napríklad RFC 2877 5250 Telnet Enhancements



IANA (Internet Assigned Numbers Authority)



Vyhľadať informácie o bežných priradeniach čísel portov

Príloha. Oznamy

Tieto informácie boli zostavené pre produkty a služby poskytované v USA.

Spoločnosť IBM^(R) nemusí ponúkať produkty, služby alebo funkcie popisované v tomto dokumente v iných krajinách. Informácie o produktoch a službách, ktoré sú v súčasnosti dostupné vo vašej oblasti, dostanete pri konzultácii s miestnym zástupcom IBM. Žiadne odkazy na produkt, program alebo službu firmy IBM neznamenajú, ani z nich nevyplýva, že môže byť použitý len ten produkt, program alebo služba firmy IBM. Namiesto nich môže byť použitý akýkoľvek funkčne ekvivalentný produkt, program alebo služba, ktoré neporušujú duševné vlastníctvo firmy IBM. Zhodnotiť a overiť činnosť akéhokoľvek produktu, programu alebo služby, ktoré nie sú od IBM, je však zodpovednosťou užívateľa.

Firma IBM môže mať patenty alebo nevybavené žiadosti o patenty týkajúce sa predmetných záležitostí opísaných v tomto dokumente. Poskytnutie tohto dokumentu vám nedáva žiadne licencie na tieto patenty. Dotazy týkajúce sa licencií môžete poslať písomne na adresu:

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

Požiadavky na licencie, týkajúce sa dvojbajtových znakových sád (DBCS), posielajte oddeleniu duševného vlastníctva IBM vo vašej krajine, alebo pošlite písomné požiadavky na adresu:

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

Nasledujúci odsek neplatí pre Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska ani pre žiadnu inú krajinu, v ktorej takéto opatrenia nie sú v súlade s tamojšími zákonmi: SPOLOČNOSŤ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES POSKYTUJE TÚTO PUBLIKÁCIU "TAK AKO JE" BEZ ZÁRUK AKÉHOKOĽVEK DRUHU, ČI UŽ VYJADRENÝCH ALEBO PREDPOKLADANÝCH, VRÁTANE ALE NEOBMEDZUJÚC SA IBA NA PREDPOKLADANÉ ZÁRUKY NEPORUŠOVANIA PRÁV, PREDAJNOSTI ALEBO VHODNOSTI NA URČITÝ ÚČEL. Niektoré štáty nedovoľujú zrieknutie sa vyjadrených alebo implikovaných záruk v určitých transakciách, a preto sa vás toto vyhlásenie nemusí týkať.

Tieto informácie môžu obsahovať technické nepresnosti alebo typografické chyby. V týchto informáciách sú pravidelne vykonávané zmeny; tieto zmeny budú začlenené do nových vydaní tejto publikácie. V produktoch alebo v programoch opísaných v tejto publikácii môže firma IBM bez upozornenia kedykoľvek vykonať vylepšenia a/alebo zmeny.

Všetky odkazy v týchto informáciách na iné webové stránky ako webové stránky IBM sú poskytnuté len pre pohodlie a v žiadnom prípade neslúžia ako schválenie týchto webových stránok. Materiály na týchto webových stránkach nie sú súčasťou materiálov pre tento produkt IBM a použitie týchto webových stránok je na vaše vlastné riziko.

Firma IBM môže ktorúkoľvek z vami poskytnutých informácií použiť alebo distribuovať spôsobom, ktorý považuje za správny, bez toho, aby jej z toho vyplynul akýkoľvek záväzok voči vám.

Vlastníci licencií na tento program, ktorí chcú o ňom získať informácie za účelom povolenia: (i) výmeny informácií medzi nezávisle vytvorenými programami a inými programami (vrátane tohto) a (ii) vzájomného použitia informácií, ktoré sa vymieňajú, by sa mali obrátiť na:

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

Takéto informácie môžu byť dostupné, viazu sa na ne príslušné termíny a podmienky a v niektorých prípadoch môžu byť aj za poplatok.

Licenčný program popísaný v týchto informáciách a všetok licenčný materiál, ktorý je preň dostupný, poskytla IBM za podmienok Zákazníckej zmluvy IBM, Medzinárodnej dohody o licenčných programoch IBM, Licenčnej zmluvy IBM pre počítačový kód alebo inej ekvivalentnej dohody medzi nami.

Tieto informácie obsahujú údaje a správy používané v každodenných obchodných operáciách. Aby boli ilustrované čo najúplnejšie, v príkladoch sú názvy spoločností, značiek a produktov. Všetky tieto názvy sú fiktívne a ich akákoľvek podobnosť s názvami a adresami používanými nejakým skutočným obchodným podnikom je úplne náhodná.

LICENCIA NA AUTORSKÉ PRÁVA:

Tieto informácie obsahujú vzorové aplikačné programy v zdrojovom jazyku, ktoré objasňujú programovacie techniky na rozličných operačných platformách. Tieto vzorové programy môžete kopírovať, upravovať a distribuovať v ľubovoľnej forme bez poplatku pre IBM, za účelom vývoja, používania, predaja alebo distribúcie aplikačných programov, vyhovujúcich aplikačnému programovému rozhraniu pre operačnú platformu, pre ktorú sú tieto vzorové programy napísané. Tieto príklady neboli dôkladne testované za všetkých podmienok. Spoločnosť IBM preto nemôže garantovať ani implikovať spoľahlivosť, prevádzkyschopnosť ani funkčnosť týchto programov.

S VÝNIMKOU ZÁRUK VYPLÝVAJÚCICH ZO ZÁKONA, KTORÉ NEMOŽNO ODOPRIEŤ, IBM, JEJ VÝVOJÁRI PROGRAMOV A DODÁVATELIA NEPOSKYTUJÚ VYJADRENÉ ANI PREDPOKLADANÉ ZÁRUKY ALEBO PODMIENKY, VRÁTANE, NO BEZ OBMEDZENIA LEN NA PREDPOKLADANÉ ZÁRUKY ALEBO PODMIENKY PREDAJNOSTI, VHODNOSTI NA URČITÝ ÚČEL A DODRŽIAVANIA A DODRŽIAVANIA AUTORSKÝCH PRÁV, TÝKAJÚCICH SA TOHTO PROGRAMU ALEBO TECHNICKEJ PODPORY, AK NEJAKÁ EXISTUJE.

SPOLOČNOSŤ IBM, JEJ VÝVOJÁRI ALEBO DODÁVATELIA PROGRAMOV NIE SÚ ZA ŽIADNYCH OKOLNOSTÍ ZODPOVEDNÍ ZA ŽIADNU Z NASLEDUJÚCICH UDALOSTÍ, I KEĎ SÚ O ICH MOŽNOSTIACH INFORMOVANÍ:

1. STRATA ALEBO POŠKODENIE ÚDAJOV;
2. ZVLÁŠTNE, NÁHODNÉ ALEBO NEPRIAME ŠKODY, ALEBO ZA ŽIADNE EKONOMICKÉ NÁSLEDNÉ ŠKODY; ALEBO
3. UŠLÝ ZISK, STRATU OBCHODOV, ZISKU, DOBRÉHO MENA ALEBO OČAKÁVANÝCH ÚSPOR.

NIEKTORÉ PRÁVNE SYSTÉMY NEUMOŽŇUJÚ VYLÚČENIE ALEBO OBMEDZENIE NÁHODNÝCH ALEBO NÁSLEDNÝCH ŠKÔD, TAKŽE NIEKTORÉ ALEBO VŠETKY Z VYŠŠIE UVEDENÝCH OBMEDZENÍ ALEBO VYLÚČENÍ SA VÁS NEMUSIA TÝKAŤ.

Ak si prezeráte tieto informácie v elektronickej forme, nemusia tu byť zobrazené fotografie a farebné ilustrácie.

Ochranné známky

Nasledujúce výrazy sú ochranné známky spoločnosti International Business Machines Corporation v USA alebo iných krajinách:

Application System/400

AS/400

e (logo)

IBM

iSeries

Operating System/400
OS/400
400

Microsoft, Windows, Windows NT a logo Windows sú ochrannými známkami spoločnosti Microsoft Corporation v USA, iných krajinách alebo v oboch.

Java a všetky ochranné známky založené na slove Java sú ochrannými známkami spoločnosti Sun Microsystems, Inc. v USA, iných krajinách alebo v oboch.

Názvy ostatných spoločností, produktov a služieb môžu byť ochrannými známkami alebo servisnými známkami iných spoločností.

Podmienky sťahovania a tlače informácií

Oprávnenie na používanie informácií, ktoré ste si vybrali na stiahnutie, je udelené v prípade dodržiavania týchto podmienok a vášho potvrdenia ich akceptovania.

Osobne použitie: Tieto informácie môžete reprodukovať pre svoje osobné, nekomerčné použitie, za predpokladu, že budú zachované všetky oznamy o vlastníctve. Tieto informácie ani ich časti nesmiete distribuovať, zobrazovať ani z nich robiť odvodené práce, bez výslovného súhlasu IBM.

Komerčné použitie: Tieto informácie môžete reprodukovať, distribuovať a zobrazovať výhradne vo vašom podniku, za predpokladu, že budú zachované všetky oznamy o vlastníctve. Z týchto informácií ani zo žiadnej ich časti nesmiete robiť odvodené práce, ani ich reprodukovať, distribuovať alebo zobrazovať mimo váš podnik, bez výslovného súhlasu IBM.

Okrem toho, čo je výslovne udelené v tomto oprávnení, nie sú udelené žiadne iné oprávnenia, licencie alebo práva, vyjadrené ani implikované, na informácie alebo akékoľvek dáta, softvér alebo iné tu uvedené intelektuálne vlastníctvo.

IBM si vyhradzuje právo kedykoľvek stiahnuť udelené oprávnenia, podľa svojho uváženia, keď používanie týchto informácií škodí jej záujmom, alebo podľa rozhodnutia IBM, keď nie sú správne dodržiavané hore uvedené pokyny.

Nesmiete sťahovať, exportovať alebo opätovne exportovať tieto informácie, ak to nie je v úplnom súlade so všetkými príslušnými zákonmi a predpismi, vrátane všetkých zákonov a predpisov Spojených štátov týkajúcich sa exportu. IBM NEDÁVA ŽIADNU ZÁRUKU NA OBSAH TÝCHTO INFORMACIÍ. TIETO INFORMÁCIE SA POSKYTUJÚ "TAK AKO SÚ" A BEZ ZÁRUKY AKÉHOKOĽVEK DRUHU, VYJADRENEJ ALEBO IMPLIKOVANEJ, VRÁTANE ALE BEZ OBMEDZENIA NA IMPLIKOVANÉ ZÁRUKY PREDAJNOSTI, NEPORUŠENIA ZÁKONA A VHODNOSTI NA URČITÝ ÚČEL.

Na všetky materiály sa vzťahujú autorské práva spoločnosti IBM Corporation.

Stiahnutím alebo vytlačením informácií z tejto stránky ste vyjadrili svoj súhlas s týmito podmienkami.

Informácie týkajúce sa odopretia právneho nároku na kód

IBM^(R) udeľuje neexkluzívnu licenciu na autorské práva na používanie všetkých príkladov programovacieho kódu, z ktorých môžete generovať podobné funkcie prispôbené špecifickým vlastným potrebám.

S VÝNIMKOU ZÁRUK VYPLÝVAJÚCICH ZO ZÁKONA, KTORÉ NEMOŽNO ODOPRIEŤ, IBM, JEJ VÝVOJÁRI PROGRAMOV A DODÁVATELIA NEPOSKYTUJÚ VYJADRENÉ ANI PREDPOKLADANÉ ZÁRUKY ALEBO PODMIENKY, VRÁTANE, NO BEZ OBMEDZENIA LEN NA PREDPOKLADANÉ ZÁRUKY ALEBO PODMIENKY PREDAJNOSTI, VHODNOSTI NA URČITÝ ÚČEL A DODRŽIAVANIA A DODRŽIAVANIA AUTORSKÝCH PRÁV, TÝKAJÚCICH SA TOHTO PROGRAMU ALEBO TECHNICKEJ PODPORY, AK NEJAKÁ EXISTUJE.

SPOLOČNOSŤ IBM, JEJ VÝVOJÁRI ALEBO DODÁVATELIA PROGRAMOV NIE SÚ ZA ŽIADNYCH OKOLNOSTÍ ZODPOVEDNÍ ZA ŽIADNU Z NASLEDUJÚCICH UDALOSTÍ, I KEŽ SÚ O ICH MOŽNOSTIACH INFORMOVANÍ:

1. STRATA ALEBO POŠKODENIE ÚDAJOV;
2. ZVLÁŠTNE, NÁHODNÉ ALEBO NEPRIAME ŠKODY, ALEBO ZA ŽIADNE EKONOMICKÉ NÁSLEDNÉ ŠKODY; ALEBO
3. UŠLÝ ZISK, STRATU OBCHODOV, ZISKU, DOBRÉHO MENA ALEBO OČAKÁVANÝCH ÚSPOR.

NIEKTORÉ PRÁVNE SYSTÉMY NEUMOŽŇUJÚ VYLÚČENIE ALEBO OBMEDZENIE NÁHODNÝCH ALEBO NÁSLEDNÝCH ŠKÔD, TAKŽE NIEKTORÉ ALEBO VŠETKY Z VYŠŠIE UVEDENÝCH OBMEDZENÍ ALEBO VYLÚČENÍ SA VÁS NEMUSIA TÝKAŤ.



Vytlačené v USA