



Dodatek za povezljivost

Različica 7



Dodatek za povezljivost

Različica 7

Preden začnete uporabljati te informacije in izdelek, za katerega so namenjene, preberite Dodatek B, "Opombe" na strani 135.

V tem dokumentu so zakonsko zaščitene informacije IBM-a. Na voljo so vam v okviru licenčne pogodbe in so zaščitene z zakoni o avtorskih pravicah. Informacije v tej publikaciji ne vključujejo nobenih garancij za izdelke, zato nobenega stavka iz tega priročnika ne smete razumeti na ta način.

Publikacije lahko naročite pri tržnem predstavniku IBM-a ali v lokalni podružnici. V Združenih državah Amerike jih lahko naročite na tel. številki 1-800-879-2755, v Kanadi pa na 1-800-IBM-4YOU.

Če IBM-u pošljete informacije, mu dodelite izrecno pravico za njihovo uporabo in razdeljevanje na kakršenkoli način, ki se mu zdi primeren, pri čemer do vas nima nobene odgovornosti.

© Copyright International Business Machines Corporation 1995, 2000. Vse pravice pridržane.

Vsebina

Dobrodošli v priročnik Dodatek za povezljivost!

Kako je sestavljena ta knjiga	v
Komu je namenjena ta knjiga	v
Drugi viri informacij	vi

Poglavje 1. Povezovanje DB2 za MVS/ESA v omrežju DRDA

DB2 za MVS/ESA	1
Izvajanje DB2 za MVS/ESA	3
Nastavitev zahtevnika aplikacij	5
Posredovanje omrežnih informacij	6
Omogočanje zaščite	14
Predstavitve podatkov	18
Nastavitev strežnika aplikacij	19
Posredovanje omrežnih informacij	19
Omogočanje zaščite	24
Predstavitve podatkov	29

Poglavje 2. Povezovanje DB2 Universal Database za OS/390 v omrežju DRDA

DB2 Universal Database za OS/390	31
Izvedba DB2 Universal Database za OS/390	33
Dodatne izboljšave v zaščiti	35
Nastavitev zahtevnika aplikacij	36
Posredovanje omrežnih informacij	37
Omogočanje zaščite	49
Predstavitve podatkov	54
Nastavitev strežnika aplikacij	55
Posredovanje omrežnih informacij	56
Omogočanje zaščite	58
Omogočanje zaščite omrežja	60
Zaščita Upravljalnika baz podatkov	61
Zaščitni podsistem	62
Predstavitve podatkov	63

Poglavje 3. Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežju DRDA prek SNA

Izvedba DB2 Universal Database za AS/400	65
Nastavitev zahtevnika aplikacij	65
Posredovanje omrežnih informacij	65
Omogočanje zaščite	70
Predstavitve podatkov	72
Nastavitev strežnika aplikacij	73
Posredovanje omrežnih informacij	73
Omogočanje zaščite	74
Predstavitve podatkov	76

Poglavje 4. Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežju DRDA prek TCP/IP

Povzetek informacij za DB2 Universal Database za AS/400	79
Problematika nastavitve in uporabe za strežnik DRDA TCP/IP DB2 Universal Database za AS/400	80
Problematika nastavitve za odjemalca DRDA TCP/IP DB2 Universal Database za AS/400	81
Problematika zaščite za uporabo DRDA prek TCP/IP	81

Poglavje 5. Dodatni oziri pri DB2 Universal Database za AS/400 in DB2 Universal Database

Pregled DB2 za VM	87
Zgled komunikacijskega toka zahtevnika aplikacij	89
Zgled za komunikacijski tok strežnika aplikacij	90
Izvedba DB2 za VM	92
Možnosti za vnaprejšnjo obdelavo ali izvajanje aplikacije	93
Možnosti za zagon strežniške delovne postaje baze podatkov	95
Nastavitev zahtevnika aplikacij v okolju VM	96
Posredovanje omrežnih informacij	96
Omogočanje zaščite	102
Predstavitve podatkov	105
Potrditveni seznam za omogočanje zahtevnika aplikacij DB2 za VM DRDA	106
Nastavitev strežnika aplikacij v okolju VM	106
Posredovanje omrežnih informacij	107
Omogočanje zaščite	109
Predstavitve podatkov	111
Potrditveni seznam za omogočanje strežnika aplikacij DRDA DB2 za VM	112

Pregled DB2 za VSE	113
Zgled za komunikacijski tok strežnika aplikacij	113
Omejitev	114
Zagonski parametri za strežnik aplikacij	115
Parameter RMTUSERS	115
Parameter SYNCNPT	115
Nastavitev strežnika aplikacij v okolju VSE	115
Posredovanje omrežnih informacij	115
Omogočanje zaščite	120
Predstavitve podatkov	122
Potrditveni seznam za omogočanje strežnika aplikacij DB2 za VSE DRDA	122

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežju DRDA	87
--	----

Dodatek A. Najpogostejše težave v povezavah	125
Najpogostejše težave v DB2 Connect	125

SQL0965 ali SQL0969	125
SQL1338 med CONNECT	126
SQL1403N med CONNECT	126
SQL5043N	126
SQL30020	127
SQL30060	127
SQL30061	128
SQL30073 s povratno kodo 119C med CONNECT	128
SQL30081N s povratno kodo 1	129
SQL30081N s povratno kodo 2	130
SQL30081N s povratno kodo 9	130
SQL30081N s povratno kodo 10	130
SQL30081N s povratno kodo 20	131
SQL30081N s povratno kodo 27	131
SQL30081N s povratno kodo 79	131
SQL30081N s kodo napake 10032, specifično za protokol	132

Najpogostejše težave s strežnikom aplikacij DB2 UDB	
DRDA	132
Komunikacijske napake med CONNECT	132
Napaka DRDA med CONNECT	133
Napaka "Baza podatkov ni bila najdena" med CONNECT	133
Napaka v zaščiti med CONNECT prek APPC/SNA LU 6.2	133
Napake med BIND	134

Dodatek B. Opombe	135
Blagovne znamke	136

Stvarno kazalo	139
-----------------------	------------

Stik z IBM-om	141
Informacije o izdelkih	141

Dobrodošli v priročnik Dodatek za povezljivost!

V tej knjigi boste našli dodatne informacije, ki vam bodo pomagale pri namestitvi in konfiguriranju različnih izdelkov RDBMS DB2 kot zahtevnikov ali strežnikov aplikacij DRDA. Te informacije vam bodo pomagale pri nastavitvi:

- IBM DB2 Universal Database (UDB) Različica 7 strežniki, ki se izvajajo kot strežniki aplikacij DRDA (AS).
- Zahtevniki aplikacij (AR) IBM DB2 Connect Različica 7.
- Drugi izdelki, ki so v skladu z DRDA.

Informacije v tej knjigi so dodatek k informacijam iz naslednjih priročnikov:

- Izdaja *Hitri začetki* DB2 Universal Database za podjetja Različica 7
- *Hitri začetki* za razširjeno izdajo DB2 Universal Database za podjetja Različica 7
- *Hitri začetki* za Izdaja DB2 Connect za podjetja Različica 7
- *Hitri začetki* za Izdaja DB2 Connect za osebno uporabo Različica 7.

Najnovejše informacije o gostiteljskih izdelkih (DB2 Universal Database za OS/390, DB2 Universal Database za AS/400 in DB2 za VSE in VM) lahko najdete v dokumentaciji, ki jim je priložena.

Informacije o konfiguriranju upravljalnika točke skladnosti (SPM) DB2 za ažuriranja na več mestih lahko najdete v zaslonskem priročniku *Dodatek za nameščanje in konfiguriranje*.

Kako je sestavljena ta knjiga

Knjiga je zgrajena takole:

- Poglavje 1, "Povezovanje DB2 za MVS/ESA v omrežju DRDA" na strani 1
- Poglavje 2, "Povezovanje DB2 Universal Database za OS/390 v omrežju DRDA" na strani 31
- Poglavje 3, "Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek SNA" na strani 65
- Poglavje 4, "Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek TCP/IP" na strani 79
- Poglavje 5, "Dodatni oziri pri DB2 Universal Database za AS/400 in DB2 Universal Database" na strani 83
- Poglavje 6, "Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežje DRDA" na strani 87
- Dodatek A, "Najpogostejše težave v povezavah" na strani 125
- Dodatek B, "Opombe" na strani 135.

Komu je namenjena ta knjiga

Knjiga je namenjena vsem, ki imajo nameščen DB2 Universal Database ali DB2 Connect in želijo vedeti več o povezljivosti v kontekstu tem, navedenih v prejšnjem razdelku.

Drugi viri informacij

Ta razdelek vsebuje seznam drugih koristnih virov informacij.

Uporaba svetovnega spleta

Najnovejše informacije o DB2 Connect, DB2 Universal Database in drugih IBM-ovih izdelkih programske opreme na svetovnem spletu. V to so vključene najnovejše publikacije in tehnični nasveti v obliki tehničnih opomb. Če želite poiskati te informacije na svetovnem spletu:

1. Nastavite spletni pregledovalnik na naslednji URL:
`http://www.ibm.com/software/data/db2/library/`
2. Izberite "DB2 Universal Database".
3. Na primer, preiščite "Tehnične opombe" s pomočjo ključnih besed "DDCS", "DRDA", ali "Connect".

Povezane publikacije DRDA

Naslednje knjige vsebujejo povezane informacije, na katere se lahko sklicuje ta priročnik.

Številka obrazca	Naslov knjige
SC26-4783	<i>Distributed Relational Database Architecture Connectivity Guide</i>
SC26-4773	<i>Distributed Relational Database Architecture Application Programming Guide</i>
SC26-4782	<i>Distributed Relational Database Architecture Problem Determination Guide</i>
SC26-4650	<i>Planning for Distributed Relational Database Architecture</i>
GC26-3195	<i>Distributed Relational Database Architecture Every Manager's Guide</i>
G321-5482	<i>IBM Distributed Data Management Architecture Level 3: Reference</i>

Povezane publikacije za strežnik DRDA

Povezane publikacije za strežnik DRDA vsebujejo naslednje knjige iz knjižnic DB2 Universal Database za AS/400, DB2 za OS/390 in DB2 za VSE & VM.

Številka obrazca	Naslov knjige
SC41-5702	<i>AS/400 Distributed Database Programming</i>
SC41-9609	<i>AS/400 SAA Structured Query Language/400 Programmer's Guide</i>
SC41-9608	<i>AS/400 SAA Structured Query Language/400 Reference</i>
GC21-8180	<i>AS/400 Communications Configuration Reference</i>
SC26-8958	<i>DB2 Universal Database za OS/390 Application Programming and SQL Reference</i>

Številka obrazca	Naslov knjige
SC26-8960	<i>Referenčni opis ukazov DB2 Universal Database za OS/390</i>
GC26-8970	<i>Priročnik za namestitve DB2 Universal Database za OS/390</i>
SC26-8964	<i>DB2 Universal Database za OS/390 Reference for Remote DRDA Requesters and Servers</i>
SC26-8966	<i>DB2 Universal Database za OS/390 Referenčni opis SQL</i>
SC26-8957	<i>DB2 Universal Database za OS/390 Vodič za upravljanje</i>
SC26-8967	<i>DB2 Universal Database za OS/390 Utility Guide and Reference</i>
SH09-8087	<i>DB2 za VSE & VM Referenčni opis SQL</i>
SC26-3255	<i>Referenčni opis IBM SQL</i>

Druge povezane publikacije

Številka obrazca	Naslov knjige
SG24-2006	<i>Migrating to DB2 Universal Database Version 5</i>
SG24-2213	<i>DB2 for OS/390 Version 5 Performance Topics</i>
SG24-4893	<i>DB2 Meets NT</i>
SG24-4894	<i>The Universal Connectivity Guide to DB2</i>
SG24-4693	<i>Getting Started with DB2 Stored Procedures</i>
SG24-2212	<i>DRDA Support for TCP/IP in DB2 Universal Database za OS/390 V5.1 and DB2 Universal Database V5.0</i>
SC33-0814	<i>CICS za AIX Application Programming Guide</i>
SC33-0931	<i>CICS za AIX Customization and Operation Guide</i>
GC09-2829-00	<i>Hitri začetki za izdajo DB2 Connect za UNIX</i>
GC09-2828-00	<i>Hitri začetki za izdajo DB2 Connect za podjetja za OS/2 in Windows</i>
GC09-2830-00	<i>Hitri začetki izdaje DB2 Connect za osebno uporabo</i>
GG24-4155	<i>Distributed Relational Database Architecture: Using DDCS for AIX DRDA support with DB2 za MVS/ESA and DB2 Universal Database za AS/400</i>
GG24-4311	<i>Distributed Relational Database Architecture Cross Platform Connectivity and Application</i>
SC23-2443	<i>Encina for AIX Product Family Overview</i>

Poglavje 1. Povezovanje DB2 za MVS/ESA v omrežju DRDA

DB2 za MVS/ESA je IBM-ov sistem za upravljanje relacijske baze podatkov za MVS/XA in za sisteme MVS/ESA. DB2 za MVS/ESA različice 2 izdaje 3 je bila prva izdaja DB2 za MVS/ESA, ki je omogočala souporabo porazdeljenih relacijskih podatkov z drugimi DBMS-ji, ki podpirajo protokole DRDA. To poglavje opisuje, na kakšen način DB2 za MVS/ESA nudi podporo za sisteme porazdeljenih relacijskih baz podatkov. Če delate z DB2 Universal Database za OS/390, *ne berite tega poglavja*; namesto tega preberite Poglavje 2, "Povezovanje DB2 Universal Database za OS/390 v omrežju DRDA" na strani 31.

Informacije v tem poglavju v največji meri opisujejo konfiguriranje DB2 za MVS/ESA za povezljivost:

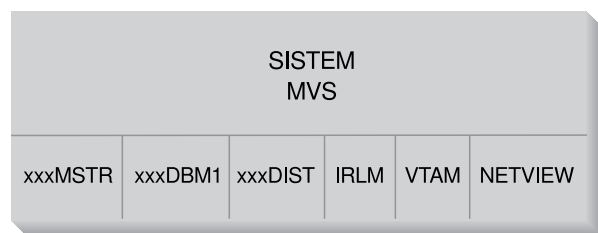
1. Iz DB2 Connect (glejte "Nastavitev strežnika aplikacij" na strani 19)
2. Na strežnikih DB2 Universal Database (glejte "Nastavitev zahtevnika aplikacij" na strani 5).

Če želite informacije o povezovanju dveh sistemov DB2 za MVS/ESA ali podrobnejše informacije o definiranju povezav DRDA za DB2 za MVS/ESA, v priročniku *IBM Database 2 Administration Guide* preberite razlago o povezovanju sistemov porazdeljene baze podatkov.

Funkcija AnyNet iz VTAM različice 4 izdaje 2 omogoča izvajanje APPC prek omrežja TCP/IP. Funkcija AnyNet je sestavljena iz AnyNet/MVS, ki se izvaja na gostitelju, in iz AnyNet/2, ki se izvaja na delovni postaji in se presname z gostitelja. Uporabniki v omrežju TCP/IP lahko dostopijo do vseh aplikacij APPC, ne da bi jih bilo potrebno spremeniti. Z uporabo APPC prek TCP/IP lahko uporabniški program za MVS/ESA komunicira z drugim uporabniškim programom APPC, ki se izvaja z AnyNet APPC prek TCP/IP za MVS/ESA, OS/2, AIX/6000, OS/400 ali Windows. Podrobnejše informacije lahko najdete v priročniku *VTAM AnyNet Feature for V4R2 Guide to SNA over TCP/IP*.

DB2 za MVS/ESA

Slika 1 kaže sistem MVS, v katerem se izvaja ena sama kopija DB2 za MVS/ESA. V enem sistemu MVS se lahko izvaja tudi več kopij DB2 za MVS/ESA. Za določitev kopij DB2 za MVS/ESA znotraj določenega sistema MVS (ali kopij DB2 za MVS/ESA znotraj sklopa MVS/JES) je vsakemu sistemu DB2 dodeljeno *ime podsistema*, sestavljeno iz enega do štirih znakov, ki je enkratno v sklopu MVS/JES. Slika 1 kaže DB2 za MVS/ESA, ki uporablja ime podsistema *xxxx*. Pred tremi imeni prostora naslovov MVS je ime podsistema DB2 za MVS/ESA. Ti trije prostori naslovov tvorijo izdelek DB2 za MVS/ESA.



Slika 1. Prostori naslovov MVS, ki jih uporablja DB2 za MVS/ESA

Slika 1 kaže prostore naslovov MVS, ki so vključeni v obdelavo porazdeljene baze podatkov z DB2 za MVS/ESA. Ti trije prostori naslovov delujejo eden z drugim, da uporabnikom DB2 za MVS/ESA omogočajo dostop do lokalnih relacijskih baz podatkov in komuniciranje z oddaljenimi sistemi DRDA. Namen posameznih prostorov naslovov je takšen:

xxxxMSTR

Prostor naslovov sistemskih storitev za izdelek DB2 za MVS/ESA, ki je odgovoren za zagon in zaustavitev DB2 za MVS/ESA ter za krmiljenje lokalnega dostopa do DB2 za MVS/ESA.

xxxxDBM1

Prostor naslovov storitev baze podatkov, ki je odgovoren za dostopanje do relacijskih baz podatkov, ki jih krmili DB2 za MVS/ESA. V njem se na zahtevo uporabniških programov SQL pošiljajo vhodni in izhodni podatki za sredstva baze podatkov.

xxxxDIST

Del DB2 za MVS/ESA, ki nudi funkcije porazdeljene baze podatkov; imenuje se tudi *Distributed Data Facility* (DDF). Ko DDF sprejme zahtevo porazdeljene baze podatkov, jo posreduje xxxxDBM1, da se lahko izvedejo zahtevane V/I operacije baze podatkov. DDF je v tej knjigi podrobno opisan.

IRLM Upravljalnik zaklepanja, ki ga DB2 za MVS/ESA uporablja za krmiljenje dostopa do sredstev baze podatkov.

VTAM Upravljalnik komunikacij SNA za sistem MVS. DDF za izvajanje komunikacij porazdeljene baze podatkov na zahtevo DB2 za MVS/ESA uporablja VTAM.

NETVIEW

Izdelek žariščne točke za upravljanje omrežja v sistemih MVS. Če med obdelavo porazdeljene baze podatkov pride do napak, DDF informacije o napakah (imenovane tudi *opozorila*) zapiše v bazo podatkov za nadzor strojne opreme NetView. Skrbniki sistemov lahko NetView uporabijo za pregled napak, shranjenih v bazi podatkov za nadzor strojne opreme, ali podajo avtomatizirane ukazne postopke, ki se pokličejo, če pride do opozorilnih stanj.

NetView lahko uporabite tudi za diagnosticiranje komunikacijskih napak VTAM. Za podrobnejše informacije preberite priročnik *Distributed Relational Database Architecture Problem Determination Guide*.

Slika 1 na strani 1 ne prikazuje nobenega uporabniškega programa SQL. Če uporabniški program za izdajanje stavkov SQL uporablja DB2, mora biti uporabniški program izdelku DB2 za MVS/ESA priključen na enega izmed naslednjih načinov:

TSO Paketna opravila in končni uporabniki, ki so prijavljeni na TSO, vzpostavijo povezavo z DB2 za MVS/ESA prek pomožnega programa za priključitev TSO. Ta tehnika se uporablja za povezavo SPUFI in večine aplikacij QMF z DB2 za MVS/ESA.

CICS/ESA

Če aplikacija CICS/ESA izda klice SQL, izdelek CICS/ESA za usmerjanje zahtev SQL v DB2 za MVS/ESA uporabi vmesnik priključitve CICS.

IMS/ESA

Transakcije, ki jih nadzoruje IMS/ESA, za posredovanje stavkov v DB2 za MVS/ESA, kjer so obdelani, uporabljajo vmesnik priključitve IMS.

DDF DDF (Distributed Data Facility) je odgovoren za povezovanje porazdeljenih aplikacij z DB2 za MVS/ESA.

CAF Pripomoček za pripenjanje klika uporabniško napisanim podsistemom omogoča vzpostavitev neposredne povezave z DB2 za MVS/ESA.

Izvajanje DB2 za MVS/ESA

DRDA definira vrste funkcij sistema za upravljanje porazdeljene baze podatkov. DB2 za MVS/ESA V2R3 podpira oddaljeno enoto dela, s katero lahko uporabniški program, ki se izvaja v enem sistemu, dostopi do podatkov v oddaljenem DBMS s pomočjo SQL, ki ga nudi ta oddaljeni DBMS. DB2 za MVS/ESA V3R1 podpira porazdeljeno enoto dela, s katero lahko uporabniški program, ki se izvaja v enem sistemu, dostopi do podatkov v več oddaljenih DBMS-jih s pomočjo SQL, ki ga nudijo oddaljeni DBMS-ji. Za podrobnejše informacije o vrstah porazdelitve, ki jih definira DRDA, preberite priročnik *DRDA Connectivity Guide*.

Kot kaže Slika 2 na strani 4, DB2 za MVS/ESA podpira tri konfiguracije povezav porazdeljene baze podatkov z uporabo dveh načinov dostopa:

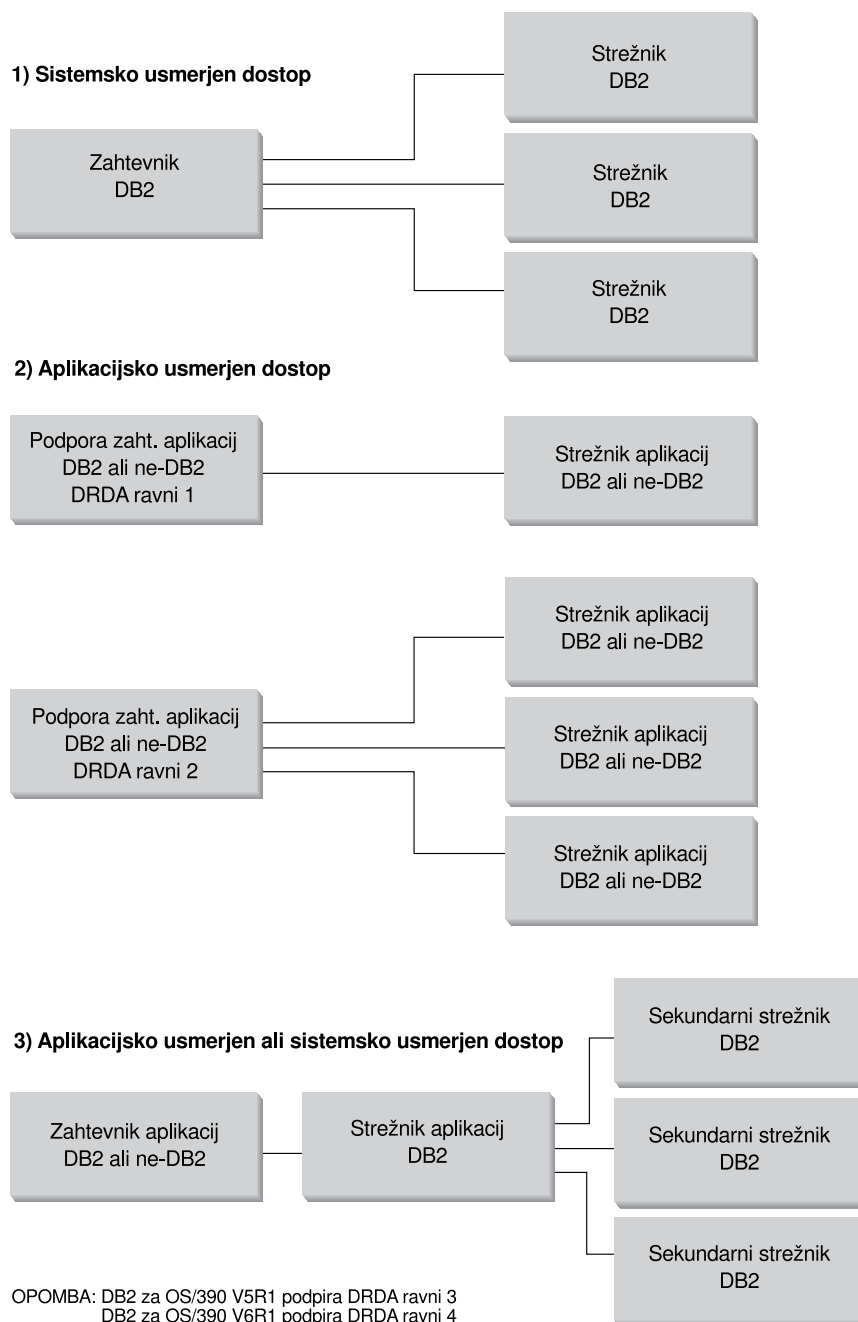
[1] *Dostop, ki ga usmerja sistem* zahtevniku DB2 za MVS/ESA omogoča vzpostavitev povezave z enim ali več strežniki DB2 za MVS/ESA. Povezava, vzpostavljena med zahtevnikom in strežnikom DB2 za MVS/ESA ne izpolnjuje protokolov, ki jih definira DRDA in je ni mogoče uporabiti za povezavo izdelkov, ki niso DB2 za MVS/ESA, z DB2 za MVS/ESA. Ta vrsta povezave se vzpostavi s kodiranjem tridelnih imen ali vzdevkov v aplikacijo.

[2] *Dostop, ki ga usmerja aplikacija* omogoča, da zahtevnik DB2 za MVS/ESA ali zahtevnik, ki ni DB2 za MVS/ESA, kot je na primer DB2 Connect, s pomočjo protokolov DRDA vzpostavi povezavo z enim ali več strežniki aplikacij DB2 za MVS/ESA ali s strežniki aplikacij, ki niso DB2 za MVS/ESA, kot je na primer DB2 Universal Database in DB2 Universal Database za AS/400. Število strežnikov aplikacij, ki jih lahko naenkrat povežete z zahtevnikom aplikacij, je odvisno od ravni DB2 za MVS/ESA zahtevnika aplikacij. Če je zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA V2R3, lahko naenkrat povežete samo en strežnik aplikacij. Ta vrsta povezave se vzpostavi s kodiranjem stavkov SQL CONNECT v aplikacijo. Če je zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA V3R1, lahko naenkrat povežete enega ali več strežnikov aplikacij.

[3] *Dostop, ki ga usmerja aplikacija in dostop, ki ga usmerja sistem*, lahko uporabite skupaj za vzpostavitev povezav.

Izraz *sekundarni strežnik* opisuje sisteme, ki delujejo kot strežniki za strežnik aplikacij.

Če vsi sistemi v konfiguraciji podpirajo potrditev v dveh korakih, je podprta porazdeljena enota dela (branje in ažuriranje več mest). Če vsi sistemi ne podpirajo potrditve v dveh korakih, je ažuriranje v enoti dela omejeno na eno samo mesto, ki ne podpira potrditve v dveh korakih, ali na skupino mest, ki podpirajo potrditev v dveh korakih.



Slika 2. Porazdeljene povezave DB2 za MVS/ESA

Tabela 1 primerja tipe povezav porazdeljene baze podatkov DB2 za MVS/ESA.

Tabela 1 (Stran 1 od 2). Primerjava povezav porazdeljene baze podatkov DB2 za MVS/ESA

[1] Dostop, ki ga usmerja sistem	[2] Dostop ki ga usmerja aplikacija (vsi sistemi podpirajo potrditev v dveh korakih)	[3] Dostop, ki ga usmerjata aplikacija in sistem
Vsi enakovredni partnerji morajo biti sistemi DB2 za MVS/ESA	Omogoča medsebojno povezavo katerihkoli dveh sistemov DRDA	Zahtevnik aplikacij je lahko katerikoli sistem DRDA; strežniki morajo biti sistemi DB2 za MVS/ESA

Tabela 1 (Stran 2 od 2). Primerjava povezav porazdeljene baze podatkov DB2 za MVS/ESA

[1] Dostop, ki ga usmerja sistem	[2] Dostop ki ga usmerja aplikacija (vsi sistemi podpirajo potrditev v dveh korakih)	[3] Dostop, ki ga usmerjata aplikacija in sistem
Omogoča neposredno povezavo z več enakovrednimi partnerji	Omogoča neposredno povezavo z več enakovrednimi partnerji	Zahtevnik aplikacij vzpostavi neposredno povezavo s strežniki aplikacij; strežniki aplikacij lahko vzpostavijo povezavo z več sekundarnimi strežniki DB2 za MVS/ESA
Vsaka aplikacija SQL ima lahko več pogovorov APPC z vsakim strežnikom	Vsaka aplikacija SQL ima lahko en pogovor z vsakim strežnikom	Aplikacija SQL ima en pogovor APPC z vsakim strežnikom; strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA lahko z vsakim strežnikom za aplikacijo vzpostavi številne pogovore APPC
Omogoča dostop do lokalnih in oddaljenih sredstev v enem območju potrditve	Omogoča dostop do lokalnih in oddaljenih sredstev v enem območju potrditve	Zahtevnik aplikacij in strežnik aplikacij lahko dostopata do lokalnih in oddaljenih podatkov
Večja učinkovitost v velikih poizvedbah in v več sočasnih poizvedbah	Večja učinkovitost v stavkih SQL, ki se v enem območju potrditve izvedejo samo nekajkrat	Povezava med zahtevnikom aplikacij in strežnikom aplikacij se vede kot [2]; povezave sekundarnega strežnika se vedejo kot [1]
Omogoča podporo za statični in dinamični SQL, vendar strežnik dinamično poveže statični SQL pri prvi izvedbi v področju potrditve	Omogoča izvajanje statičnega in dinamičnega SQL	Zahtevnik aplikacij in strežnik aplikacij lahko izdajata statične in dinamične stavke SQL; sekundarni strežniki podpirajo statični ali dinamični SQL, vendar dinamično povežejo statični SQL pri prvi izvedbi v področju potrditve
Omejeno na stavke SQL INSERT, DELETE in UPDATE ter na stavke, ki podpirajo SELECT	Omogoča uporabo stavkov, ki jih podpira sistem, v katerem se izvaja stavke	Strežniki aplikacij podpirajo kakršenkoli SQL, sekundarni strežniki pa podpirajo samo DML SQL (na primer CREATE ali ALTER)

Nastavitev zahtevnika aplikacij

DB2 za MVS/ESA izvaja podporo za zahtevnik aplikacij DRDA kot integralni del DB2 za MVS/ESA Distributed Data Facility (DDF). DDF lahko zaustavite neodvisno od pomožnih programov za upravljanje lokalne baze podatkov DB2 za MVS/ESA, ne morete pa ga izvajati, če nimate nameščene podpore za upravljanje baze podatkov DB2 za MVS/ESA.

Če DB2 za MVS/ESA deluje kot zahtevnik aplikacij, lahko aplikacije, ki se izvajajo v sistemu, poveže z oddaljenimi strežniki baz podatkov DB2 Universal Database, DB2 za MVS/ESA, DB2 Universal Database za OS/390, DB2 Universal Database za AS/400 in DB2 za VSE in VM, na katerih se izvaja funkcija strežnika aplikacij DRDA.

Če želite, da bo zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA omogočal dostop do porazdeljene baze podatkov, morate narediti naslednje:

- “Posredovanje omrežnih informacij” na strani 6—Odjemalec aplikacij mora sprejeti vrednosti RDB_NAME in jih prevesti v vrednosti SNA NETID.LUNAME. DB2 za MVS/ESA za registriranje RDB_NAME in njegovih ustreznih omrežnih parametrov uporablja *komunikacijsko bazo podatkov DB2 za MVS/ESA*. Komunikacijska baza podatkov zahtevniku aplikacij DB2 za MVS/ESA omogoča, da pri izvajanju zahtev porazdeljene baze podatkov zahtevane informacije SNA posreduje v VTAM.
- “Omogočanje zaščite” na strani 14— Če želite, da bo strežnik aplikacij sprejemal zahteve oddaljene baze podatkov, mora zahtevnik informacij posredovati informacije o zaščiti, ki jih zahteva strežnik. DB2 za MVS/ESA uporablja komunikacijsko bazo podatkov in RACF, s pomočjo katerih posreduje potrebne informacije o zaščiti v omrežju.

- “Predstavitev podatkov” na strani 18—Zagotoviti morate, da je CCSID zahtevnika aplikacij združljiv s strežnikom aplikacij.

Posredovanje omrežnih informacij

Velik del obdelave v okolju porazdeljene baze podatkov zahteva izmenjavo sporočil z drugimi mesti v omrežju. Če želite, da se bo ta obdelava pravilno izvajala, morate narediti naslednje:

1. Definirajte lokalni sistem
2. Definirajte oddaljene sisteme
3. Definirati komunikacije
4. Nastavite velikosti RU in krmiljenje takta

Definiranje lokalnega sistema

Vsakemu programu v omrežju sta dodeljena NETID in ime LU, zato mora imeti zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA pri vzpostavitvi povezave z omrežjem na voljo vrednost NETID.LUNAME. Ker je zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA integriran v sistem za upravljanje baze podatkov DB2 za MVS/ESA, mora imeti zahtevnik aplikacij tudi RDB_NAME. V publikacijah, namenjenih za DB2 za MVS/ESA, DB2 za MVS/ESA za RDB_NAME uporablja ime *položaja*.

Zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA definirajte za omrežje SNA takole:

1. Izberite ime LU za sistem DB2 za MVS/ESA. NETID za sistem DB2 za MVS/ESA bo pri zagonu DDF samodejno poiskan v VTAM.
2. Definirajte ime LU in ime položaja v *naboru podatkov s samodejnim zagonom* (BSDS) DB2 za MVS/ESA. (DB2 za MVS/ESA omejuje ime položaja na 16 znakov.)
3. Izdelajte definicijo VTAM APPL, s katero boste z VTAM registrirali izbrano ime LU.

Konfiguriranje DDF BSDS: DB2 za MVS/ESA med obdelavo zagona prebere BSDS in pridobi sistemske namestitvene parametre. Eden izmed zapisov, shranjenih v BSDS, se imenuje *zapis DDF*, ker vsebuje informacije, ki jih DDF uporablja za povezavo z VTAM. Te informacije so sestavljene iz naslednjega:

- Ime položaja za sistem DB2 za MVS/ESA
- Ime LU za sistem DB2 za MVS/ESA
- Geslo, ki je bilo uporabljeno pri povezavi sistema DB2 za MVS/ESA z VTAM

Informacije DDF BSDS lahko za DB2 za MVS/ESA posredujete na dva načina:

- Pri prvi namestitvi DB2 za MVS/ESA uporabite DSNTIPR namestitvenega okna DDF, v katerem boste podali potrebne informacije DDF BSDS. Številnih namestitvenih parametrov ne bomo razložili, ker je bolj pomembno, kako se DB2 za MVS/ESA poveže z VTAM. Slika 3 na strani 7 kaže, kako se uporablja namestitveno okno za zapis imena položaja SYDNEY, imena LU LUDBD1 in gesla PSWDBD1 v DB2 za MVS/ESA BSDS.

1	MOŽNOST ZA ZAGON DDF ==> AUTO	NO (DDF ni mogoče zagnati), AUTO (samodejni zagon) ali COMMAND (zagon z ukazom)
2	IME POLOŽAJA DB2 ==> SYDNEY	Ime, ki ga druge baze DB2 uporabljajo za sklic na ta DB2
3	LUNAME OMREŽJA DB2 ==> LUDBD1	Ime, ki ga VTAM uporablja za sklic na ta DB2
4	GESLO OMREŽJA DB2 ==> PSWDBD1	Geslo za povezavo z drugimi DB2
5	NAPAKA DOSTOPA RLST ==> NOLIMIT	Dejanje za napako v dostopu do nelokalnega RLST NOLIMIT - Izvajanje brez omejitve NORUN - Sploh ne zaženi 1-5000000 - Omejitev v storitvenih enotah CPU
	PRITISNITE: ENTER za nadaljevanje	END za izhod HELP za podrobnejše informacije

Slika 3. DSNTIPR namestitvenega okna DB2 za MVS/ESA

- Če je DB2 za MVS/ESA že nameščen, lahko za ažuriranje informacij v BSDS uporabite pomožni program za spreminjanje inventarja dnevnika (DSNJU003).

Slika 4 kaže, kako ažurirate BSDS z imenom položaja SYDNEY, z imenom LU LUDBD1 in z geslom PSWDBD1.

```
//SYSADMB JOB , 'DB2 2.3 JOB', CLASS=A
//*
//*      SPREMINJANJE INVENTARJA DNEVNIKA:
//*      AŽURIRANJE BSDS Z
//*      - IMENOM POLOŽAJA DB2 ZA SYDNEY
//*      - IMENOM VTAM (LUDBD1)
//*      - GESLOM DB2/VTAM
//*
//DSNBSDS EXEC PGM=DSNJU003
//STEPLIB DD DISP=SHR, DSN=DSN230.DSNLOAD
//SYSUT1 DD DISP=OLD, DSN=DSNC230.BSDS01
//SYSUT2 DD DISP=OLD, DSN=DSNC230.BSDS02
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
DDF LOCATION=SYDNEY, LUNAME=LUDBD1, PASSWORD=PSWDBD1
/*
```

Slika 4. Definicija nabora podatkov s samodejnim zagonom DDF

Ko zaženete DDF (samodejno pri zagonu DB2 za MVS/ESA ali z ukazom DB2 za MVS/ESA START DDF), ta vzpostavi povezavo z VTAM in mu posreduje ime LU in geslo. VTAM prepozna sistem DB2 za MVS/ESA tako, da preveri ime LU in geslo (če je geslo VTAM zahtevano) z vrednostmi, ki so definirane v stavku APPL VTAM DB2 za MVS/ESA. Geslo VTAM se uporablja za preverjanje, ali ima DB2 za MVS/ESA pooblastilo za uporabo podanega imena LU v sistemu VTAM. Geslo VTAM se ne prenese prek omrežja in se ne uporablja za povezavo drugih sistemov v omrežju z DB2 za MVS/ESA.

Če VTAM ne zahteva gesla, lahko v pomožnem programu za spreminjanje inventarja dnevnika izpustite ključno besedo PASSWORD=. Če ključne besede ni, to pomeni, da geslo VTAM ni potrebno.

Izdelava definicije APPL VTAM: Ko za DB2 za MVS/ESA definirate ime LU in geslo VTAM, morate te vrednosti registrirati z VTAM. VTAM za definiranje imen lokalnih LU-jev uporablja stavek APPL. Slika 5 na strani 8 kaže, kako se za VTAM definira ime LU LUDBD1.

```

DB2APPLS VBUILD TYPE=APPL
*
*-----*
*
*          DEFINICIJA APPL ZA SISTEM DB2 SYDNEY
*
*-----*
*
LUDBD1  APPL  APPC=YES,                                X
          AUTH=(ACQ),                                  X
          AUTOSES=1,                                   X
          DMINWNL=10,                                  X
          DMINWNR=10,                                  X
          DSESLIM=20,                                  X
          EAS=9999,                                    X
          MODETAB=RDBMODES,                            X
          PRCTCT=PSWDBD1,                                X
          SECACPT=ALREADYV,                              X
          SRBEXIT=YES,                                   X
          VERIFY=NONE,                                    X
          VPACING=2,                                     X
          SYNCLVL=SYNCPT,                                X
          ATNLOSS=ALL                                    X

```

Slika 5. Vzorčna definicija DB2 za MVS/ESA APPL

Za stavek APPL VTAM so na voljo številne ključne besede. Pomen ključnih besed je podrobno razložen v priročniku *DB2 Administration Guide*. Edine ključne besede, ki jih bomo razložili, so tiste, ki so obravnavane v tej knjigi. Zanimive ključne besede v Slika 5 so:

LUDBD1

VTAM kot ime LU uporablja oznako stavka APPL. V tem primeru je ime LU LUDBD1. Skladnja stavka APPL ne dopušča uporabe celotne vrednosti NETID.LUNAME. Vrednost NETID ni podana v stavku APPL VTAM, ker je vsem aplikacijam VTAM samodejno dodeljen NETID za sistem VTAM.

AUTOSES=1

Število zmagovalnih sej SNA, ki se samodejno zaženejo, ko izdate zahtevo APPC Spremeni število sej (CNOS). Za AUTOSES morate podati neničelno vrednost, da bo DB2 za MVS/ESA v vseh primerih obveščen, če obdelava VTAM CNOS ne uspe.

Vseh sej APPC med katerimakoli partnerjema porazdeljene baze podatkov ni potrebno zagnati samodejno. Če je vrednost AUTOSES manjša od omejitve zmagovalca (DMINWNL), VTAM preloži zagon preostalih sej, dokler jih ne zahteva aplikacija porazdeljene baze podatkov.

DMINWNL=10

Število sej, v katerih je zmagovalec ta sistem DB2 za MVS/ESA. Parameter DMINWNL je privzetežek za obdelavo CNOS, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli enakovrednega partnerja tako, da v tabelo SYSIBM.SYSLUMODES komunikacijske baze podatkov DB2 za MVS/ESA dodate vrstico.

DMINWNR=10

Število sej, v katerih je zmagovalec partnerski sistem. Parameter DMINWNR je privzetežek za obdelavo CNOS, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli enakovrednega partnerja tako, da v tabelo SYSIBM.SYSLUMODES komunikacijske baze podatkov DB2 za MVS/ESA dodate vrstico.

DSESLIM=20

Skupno število sej (zmagovalcev in poražencev), ki jih lahko vzpostavite med DB2 za MVS/ESA in drugim porazdeljenim sistemom za specifično skupinsko

ime načina. Parameter DSESLIM je privzeten za obdelavo CNOS, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli enakovrednega partnerja tako, da v tabelo SYSIBM.SYSLUMODES komunikacijske baze podatkov DB2 za MVS/ESA dodate vrstico.

Če partner ne podpira števila sej, ki jih zahtevajo parametri DSESLIM, DMINWNL ali DMINWNR, postopek CNOS za njih pogodi nove vrednosti, ki jih lahko sprejme tudi partner.

EAS=9999

Ocena skupnega števila sej, ki jih zahteva ta LU VTAM.

MODETAB=RDBMODES

Določa tabelo VTAM MODE, v kateri obstajajo vsa imena načinov DB2 za MVS/ESA.

PRTCT=PSWDBD1

Določa geslo VTAM, ki bo uporabljeno, ko bo DB2 za MVS/ESA poskusil vzpostaviti povezavo z VTAM. Če izpustite ključno besedo PRTCT, geslo ni potrebno, zato morate ključno besedo PASSWORD= izpustiti tudi iz pomožnega programa za spreminjanje inventarja dnevnika DB2 za MVS/ESA.

SECACPT=ALREADYV

Določa najvišjo vrednost zaščite na ravni pogovora SNA, ki jo sprejme ta sistem DB2 za MVS/ESA, ko iz oddaljenega sistema prejme zahtevo porazdeljene baze podatkov. Ključna beseda ALREADYV kaže, da ta sistem DB2 za MVS/ESA lahko sprejme tri možnosti zaščite seje SNA iz drugih sistemov DRDA, ki zahtevajo podatke iz tega sistema DB2 za MVS/ESA:

- SECURITY=SAME (že preverjena zahteva, ki vsebuje samo ID uporabnika zahtevnika).
- SECURITY=PGM (zahteva, ki vsebuje ID uporabnika in geslo zahtevnika).
- SECURITY=NONE (zahteva, ki ne vsebuje nobenih informacij o zaščiti). DB2 za MVS/ESA zavrne zahteve DRDA, ki podajajo SECURITY=NONE.

Priporočamo, da vedno podate SECACPT=ALREADYV, ker je raven zaščite pogovora SNA za vsakega partnerja DB2 za MVS/ESA vzeta iz komunikacijske baze podatkov DB2 za MVS/ESA (stolpec USERSECURITY tabele SYSIBM.SYSLUNAMES). SECACPT=ALREADYV omogoča največjo prožnost pri izbiranju vrednosti za USERSECURITY.

VERIFY=NONE

Določa raven zaščite seje SNA (preverjanje LU partnerja), ki jo zahteva ta sistem DB2 za MVS/ESA. Vrednost NONE kaže, da preverjanje LU-ja partnerja ni potrebno.

DB2 za MVS/ESA nima nobene omejitve pri izbiri vrednosti za ključno besedo VERIFY. V neoverjenem omrežju priporočamo uporabo VERIFY=REQUIRED. VERIFY=REQUIRED povzroči, da VTAM zavrne partnerje, ki ne morejo izvesti preverjanja LU-ja partnerja. Če izberete VERIFY=OPTIONAL, VTAM izvede preverjanje LU-ja partnerja samo za tiste partnerje, ki nudijo podporo.

VPACING=2

Števec krmiljenja takta VTAM nastavi na 2.

SYNCLVL=SYNCPT

Kaže, da DB2 za MVS/ESA podpira potrditev v dveh korakih. VTAM uporablja te informacije, da partnerja obvesti, da je potrditev v dveh korakih na voljo. Če je ta ključna beseda prisotna, DB2 za MVS/ESA samodejno uporabi potrditev v dveh korakih, če jo partner podpira.

ATNLOSS=ALL

Kaže, da mora biti DB2 za MVS/ESA obveščen vsakič, ko se zaključi seja VTAM. To zagotavlja, da bo DB2 za MVS/ESA izvedel vnovično sinhronizacijo SNA, ko je potrebna.

DSESLIM, DMINWNL in DMINWNR omogočajo, da za vse partnerje vzpostavite privzete omejitve seje VTAM. Za partnerje, ki imajo posebne zahteve za omejitve sej, lahko za zamenjavo privzetih omejitev uporabite tabelo SYSIBM.SYSLUMODES. Tako boste na primer podali privzete omejitve seje VTAM, ki ustrezajo sistemom OS/2. Za druge partnerje lahko v tabeli SYSIBM.SYSLUMODES izdelate vrstice, s katerimi boste definirali želene omejitve seje. Oglejte si naslednje vzorčne vrednosti:

DSESLIM=4,DMINWNL=0,DMINWNR=4

Ti parametri omogočajo, da vsak partner izdelava do štiri seje z DB2 za MVS/ESA, pri čemer je partner zmagovalca sej. Ker OS/2 izdelava pogovore LU 6.2 z DB2 za MVS/ESA, boste z določitvijo OS/2 kot zmagovalca nekoliko pridobili na zmogljivosti. Če ima OS/2 na voljo sejo zmagovalca, ne potrebuje dovoljenja za zagon novega pogovora LU 6.2.

Definiranje oddaljenih sistemov

Če aplikacija DB2 za MVS/ESA zahteva podatke iz oddaljenega sistema, DB2 za MVS/ESA v tabelah komunikacijske baze podatkov poišče informacije o oddaljenem sistemu, kar vključuje iskanje naslednjega:

- Ime LU in TPN
- Informacije o zaščiti omrežja, ki jih zahteva oddaljeno mesto
- Omejitve sej in imena načinov, uporabljena za komuniciranje z oddaljenim mestom

Komunikacijska baza podatkov je skupina tabel SQL, ki jih upravlja skrbnik sistema DB2 za MVS/ESA. Kot skrbnik sistema DB2 za MVS/ESA morate za vstavljanje vrstic v komunikacijsko bazo podatkov, da boste opisali vse možne partnerje DRDA, uporabiti SQL. Komunikacijska baza podatkov je sestavljena iz petih tabel:

1. SYSIBM.SYSLOCATIONS

Ta tabela omogoča, da DB2 za MVS/ESA določi ime LU in vrednost TPN za vsak RDB_NAME, ki ga izbere aplikacija DB2 za MVS/ESA. Stolpci so naslednji:

LOCATION

RDB_NAME za oddaljeni sistem. DB2 za MVS/ESA omejuje vrednost RDB_NAME na 16 bajtov, kar je dva bajta manj od 18-bajtnih omejitev, definirane v DRDA.

LOCTYPE

Trenutno se ne uporablja, zato mora biti prazen.

LINKNAME

Ime LU oddaljenega sistema.

LINKATTR

TPN oddaljenega sistema. Če je oddaljeni sistem sistem DB2 za MVS/ESA ali oddaljeni sistem uporablja privzeto vrednost TPC DRDA (X'07F6C4C2'1), lahko za podajanje TPN uporabite prazen niz, ker DB2 za MVS/ESA samodejno izbere pravilno vrednost.

Če oddaljeni sistem zahteva vrednost TPN, ki ni privzeta, jo morate podati tu.

¹ Ta vrednost TPN se *trenutno* nanaša na DB2 za VM.

2. SYSIBM.SYSLUNAMES

Ta tabela definira omrežne lastnosti oddaljenih sistemov. Stolpci so naslednji:

LUNAME

Ime LU oddaljenega sistema.

SYSMODENAME

Ime načina za prijavo v VTAM, ki se uporablja za vzpostavitev pogovorov *med sistemi* DB2 za MVS/ESA in DB2 za MVS/ESA za podporo za sekundarni strežnik DB2 za MVS/ESA (dostop, ki ga usmerja sistem). Če pustite ta stolpec prazen, to pomeni, da bo za pogovore med sistemi DB2 za MVS/ESA uporabljen IBMDB2LM.

USERSECURITY

Možnosti sprejema zaščite omrežja, ki jih zahteva oddaljeni sistem, če ta sistem DB2 za MVS/ESA deluje kot strežnik za oddaljeni sistem (zahteve za *vhodno zaščito*).

ENCRYPTPSWDS

Določa, ali bodo gesla, izmenjana s tem partnerjem, šifrirana. Šifrirana gesla podpirajo samo zahtevniki in strežniki DB2 za MVS/ESA.

MODESELECT

Določa, ali bo za izbiro postavke načina prijave v VTAM (ime načina) na osnovi končnega uporabnika in aplikacije, ki izvaja zahtevo, uporabljena tabela SYSIBM.SYSMODESELECT. Če je vrednost v tem stolpcu 'Y', se za pridobitev imena načina za vsako izhodno zahtevo porazdeljene baze podatkov uporablja tabela SYSIBM.SYSMODESELECT.

Če je v stolpcu MODESELECT kakšna druga vrednost kot 'Y', bo za zahteve za dostop, ki jih usmerja sistem, uporabljeno ime načina IBMDB2LM, za zahteve DRDA pa ime načina IBMRDB.

Stolpec MODESELECT omogoča, da nastavite prednost zahtev porazdeljene baze podatkov tako, da podate razred storitve (COS) VTAM, povezan z imenom načina.

USERNAMES

Raven preverjanja izvora in zahtevan prevod ID-ja uporabnika. Ta stolpec podaja tudi zaščitne parametre, ki jih ta podsistem DB2 za MVS/ESA uporablja, ko zahteva podatke oddaljenega partnerja (zahteve za *izhodno zaščito*). USERNAMES ima lahko vrednosti I, O ali B.

3. SYSIBM.SYSLUMODES

Ta tabela se uporablja za definiranje omejitev seje LU 6.2 (omejitve CNOS) za vsak partnerski sistem. Stolpci so naslednji:

LUNAME

Ime LU oddaljenega sistema.

MODENAME

Ime prijavnega načina VTAM, katerega omejitve podajate. Če v stolpcu MODENAME ni vrednosti, bo po privzetku uporabljen IBMDB2LM.

CONVLIMIT

Največje število aktivnih pogovorov med lokalnim DB2 za MVS/ESA in oddaljenim sistemom za ta način prijave. S to vrednostjo lahko nadomestite parameter DSESLIM v definicijskem stavku VTAM APPL za ta način prijave, ki nudi privzete omejitve seje VTAM za DB2 za MVS/ESA.

Vrednost, izbrana v CONVLIMIT, se uporablja med CNOS za nastavitve vrednosti DMINWNR in DMINWNL na CONVLIMIT/2.

AUTO Določa, ali se obdelava CNOS in vnaprejšnja dodelitev sej izvede samodejno pri zagonu DDF ali se odloži do prve reference na ime LU prek tega načina prijave.

4. **SYSIBM.SYSMODESELECT**

V tej tabeli lahko podate različna imena načinov za posamezne končne uporabnike in aplikacije DB2 za MVS/ESA. Ker ima lahko vsako ime načina VTAM povezani razred storitve (COS), lahko to tabelo uporabite za dodelitev prednosti prenosa v omrežju za aplikacije porazdeljene baze podatkov na osnovi kombinacije AUTHID, PLANNAME in LUNAME. Stolpci so naslednji:

AUTHID

Pooblastitveni ID uporabnika DB2 za MVS/ESA (ID uporabnika). Privzete polje je prazno polje, ki kaže, da podano ime načina prijave velja za vse pooblastitvene ID-je.

PLANNAME

Ime načrta, povezano z aplikacijo, ki zahteva dostop do oddaljenega sistema baze podatkov. Privzete polje je prazno polje, ki kaže, da podano ime načina prijave velja za vsa imena načrtov. Ime načrta, ki se uporablja za ukaz BIND PACKAGE, je DSNBIND.

LUNAME

Ime LU, povezano z oddaljenim sistemom baze podatkov.

MODENAME

Ime načina prijave v VTAM, ki se uporablja pri usmerjanju zahteve porazdeljene baze podatkov v naznačeni oddaljeni sistem. Privzete polje je prazno polje, ki kaže, da bo za pogovore z dostopom, ki ga usmerja sistem, uporabljen IBMDB2LM, za pogovore DRDA pa IBMRDB.

5. **SYSIBM.SYSUSERNAMES**

Ta tabela se uporablja za upravljanje imen končnih uporabnikov s posredovanjem gesel, prevodov imen in preverjanjem izvorov. DB2 za MVS/ESA se sklicuje na ime končnega uporabnika kot na pooblastitveni ID. V večini drugih izdelkov se to ime imenuje ID uporabnika.

S to tabelo lahko uporabite prevod imena, da boste za ID uporabnika SNA in pooblastitveni ID DB2 za MVS/ESA prisilili uporabo drugih vrednosti. Postopek prevoda imena je dovoljen za zahteve oddaljenemu sistemu (*izhodne* zahteve) in za zahteve, ki prihajajo iz oddaljenega sistema (*vhodne* zahteve). Če gesla niso šifrirana, ta tabela predstavlja izvor za geslo končnega uporabnika, če oddaljenemu mestu pošljete ID uporabnika in geslo. Stolpci so naslednji:

TYPE Opis, ki določa način uporabe vrstice (ali je to vrstico, ki opisuje prevode imen za izhodne in vhodne zahteve ali zahteve za preverjanje izvora).

AUTHID

Za prevod izhodnega imena je to pooblastitveni ID DB2 za MVS/ESA, namenjen za prevod. Za prevod vhodnega imena je to ID uporabnika SNA za prevod. V obeh primerih prazna vrednost za AUTHID velja za vse pooblastitvene ID-je ali ID-je uporabnikov.

LUNAME

Ime LU oddaljenega sistema, na katerega se nanaša ta vrstica. Če je polje prazno, vrednost NEWAUTHID velja za vse sisteme.

NEWAUTHID

Novo ime končnega uporabnika (ID uporabnika SNA ali pooblastitveni ID DB2 za MVS/ESA). Prazno polje podaja, da ID-ja ni potrebno prevesti.

PASSWORD

Geslo, uporabljeno pri dodelitvi pogovora, če gesla niso šifrirana (ENCRYPTPSWDS = 'N' v SYSIBM.SYSLUNAMES). Če so gesla šifrirana, bo ta stolpec zanemarjen.

Definiranje komunikacij

VTAM je Upravljalnik komunikacij za sisteme MVS. VTAM sprejema besede LU 6.2 iz DB2 za MVS/ESA in jih pretvori v podatkovne tokove LU 6.2, ki jih lahko prenesete prek omrežja. Če želite, da bo VTAM komuniciral s partnerskimi aplikacijami, definiranimi v komunikacijski bazi podatkov DB2 za MVS/ESA, mu morate posredovati naslednje informacije:

- Ime LU vsakega strežnika.

Če DB2 za MVS/ESA komunicira z VTAM, lahko DB2 za MVS/ESA VTAM posreduje samo ime LU (ne pa tudi NETID.LUNAME), da določi želen cilj. To ime LU mora biti enkratno v lokalnem sistemu VTAM, s čimer se VTAM omogoči, da NETID in ime LU določi iz vrednosti imena LU, ki jo posreduje DB2 za MVS/ESA. Če v celotnem omrežju SNA podjetja uporabite samo enkratna imena LU, boste v veliki meri poenostavili postopek definiranja sredstev VTAM. Vendar to ni vedno mogoče. Če imena LU v omrežjih SNA niso enkratna, morate za izdelavo pravilne kombinacije NETID.LUNAME za neenkratno ime LU uporabiti prevod imena LU VTAM. Ta postopek je opisan v poglavju "Resource Name Translation" priročnika *VTAM Network Implementation Guide*.

Postavitev in skladnja definicij VTAM, uporabljenih za definiranje imen oddaljenih LU-jev, je v veliki meri odvisna od tega, kako je oddaljeni sistem logično in fizično povezan z lokalnim sistemom VTAM.

- Velikost RU, velikost okna za krmiljenje takta in razred storitve za vsako ime načina. Za vsako ime načina, podano v komunikacijski bazi podatkov, izdelajte postavko v tabeli načinov VTAM. Definirati morate tudi IBMRDB in IBMDB2LM.
- Profila VTAM in RACF za algoritem preverjanja LU, če nameravate uporabiti preverjanje partnerskega LU.

Nastavitev velikosti RU in krmiljenja takta

Postavke tabele načinov VTAM, ki jih definirate, določajo velikosti RU in števecv za krmiljenje takta. Če teh vrednosti ne definirate pravilno, lahko to negativno vpliva na vse aplikacije VTAM.

Ko izberete velikosti RU, omejitve sej in števecv za krmiljenje takta, morate razmisliti o vplivu teh vrednosti na obstoječe omrežje VTAM. Ko namestite nov sistem porazdeljene baze podatkov, preglejte naslednje:

- Za povezave CTC VTAM preverite, ali je vrednost parametra MAXBFRU dovolj velika, da bo lahko obravnavala velikost RU plus 29 bajtov, ki jih VTAM doda za oglavje zahteve in za oglavje prenosa SNA. MAXBFRU se meri v enotah 4kb, zato mora imeti MAXBFRU vsaj vrednost 2, da lahko obravnava 4-kilobajtni RU.
- Za povezave NCP preverite, ali je vrednost za MAXDATA dovolj velika, da lahko obravnava velikost RU plus 29 bajtov. Če podate velikost RU 4 kb, mora biti vrednost MAXDATA vsaj 4125.

Če podate parameter NCP MAXBFRU, izberite vrednost, ki lahko obravnava velikost RU plus 29 bajtov. Za NCP parameter MAXBFRU definira število V/I vmesnih pomnilnikov VTAM, ki jih je mogoče uporabiti za shranjevanje PIU. Če izberete velikost vmesnega pomnilnika IOBUF 441, MAXBFRU=10 pravilno obdela 4-kilobajtni RU, ker je vrednost $10 \cdot 441$ večja od $4096 + 29$.

- *DRDA Connectivity Guide* opisuje, kako določite vpliv, ki ga ima porazdeljena baza podatkov na področje IOBUF VTAM. Če izberete preveč sredstev področja IOBUF, se zmogljivost VTAM zmanjša za vse aplikacije VTAM.

Omogočanje zaščite

Če oddaljeni sistem na zahtevo aplikacije SQL izvaja obdelavo porazdeljene baze podatkov, mora zadovoljiti zahtevam za zaščito, ki jih določajo zahtevnik aplikacij, strežnik aplikacij in omrežje, ki ju povezuje. Te zahteve lahko razdelimo v eno ali več izmed naslednjih kategorij:

- Izbira imen končnih uporabnikov
- Parametri za zaščito omrežja
- Zaščita Upravljalnika baz podatkov
- Zaščita, ki jo uveljavi zunanji zaščitni podsistem
- Predstavitev podatkov

Izbira imen končnih uporabnikov

V sistemih MVS so uporabnikom dodeljeni *ID-ji uporabnikov*, ki so sestavljeni iz 1 do 8 znakov. Ta ID uporabnika mora biti enkrat v določenem sistemu MVS, ni pa nujno enkrat tudi v celotnem omrežju SNA. Tako je lahko na primer v omrežju NEWYORK uporabnik z imenom JONES, drug uporabnik z enakim imenom pa v sistemu DALLAS. Če sta ta dva uporabnika ena in ista oseba, navzkrižja ni. Če pa je JONES v sistemu DALLAS druga oseba kot JONES v sistemu NEWYORK, omrežje SNA (in posledično tudi sistemi porazdeljenih baz podatkov v omrežju) ne more razločevati med njima. Če ne odpravite tega navzkrižja, lahko JONES iz sistema DALLAS uporablja pooblastila, ki so dodeljena uporabniku JONES iz sistema NEWYORK.

Za odpravljanje navzkrižij pri poimenovanju je v DB2 za MVS/ESA vključena podpora za prevod imen končnih uporabnikov. Ko aplikacija na zahtevniku aplikacij DB2 za MVS/ESA izda zahtevo porazdeljene baze podatkov, DB2 za MVS/ESA izvede prevod imena, če komunikacijska baza podatkov podaja, da je *prevod izhodnega imena* potreben. Če izberete prevod izhodnega imena, bo DB2 za MVS/ESA z vsako izhodno zahtevo porazdeljene baze podatkov poslal tudi geslo.

Prevod izhodnega imena v DB2 za MVS/ESA aktivirate tako, da stolpec USERNAMES v tabeli SYSIBM.SYSLUNAMES nastavite na 'O' ali 'B'. Če USERNAMES nastavite na 'O', se bo prevod imena uporabnika izvedel za izhodne zahteve. Če USERNAMES nastavite na 'B', se bo prevod imena končnega uporabnika izvedel za vhodne in izhodne zahteve.

Ker so pooblastila DB2 za MVS/ESA odvisna od ID-ja končnega uporabnika in od ID-ja uporabnika načrta ali lastnika paketa DB2 za MVS/ESA, se postopek prevajanja imena končnega uporabnika izvede za ID končnega uporabnika, za ID uporabnika lastnika načrta in za ID uporabnika lastnika paketa.² Postopek prevajanja imena preišče tabelo SYSIBM.SYSUSERNAMES v naslednjem vrstnem redu, da v njej najde vrstico, ki se ujema z enim izmed naslednjih vzorcev (TYPE.AUTHID.LUNAME):

1. O.AUTHID.LUNAME—Pravilo prevajanja za določenega končnega uporabnika v določenem partnerskem sistemu.
2. O.AUTHID.blank—Pravilo prevajanja za določenega končnega uporabnika v kateremkoli partnerskem sistemu.

² Če je zahteva poslana strežniku DB2 za MVS/ESA, se prevajanje imena izvede tudi za lastnika paketa in lastnika načrta. Imena lastnikov paketov in načrtov nimajo nikoli povezanih gesel.

3. O.blank.LUNAME—Pravilo prevajanja za kateregakoli uporabnika v določenem partnerskem sistemu.

Če postopek ne najde nobene ujemajoče se vrstice, DB2 za MVS/ESA zavrne zahtevo porazdeljene baze podatkov. Če vrstico najde, bo vrednost v stolpcu NEWAUTHID uporabljena kot pooblastitveni ID. (Prazna vrednost NEWAUTHID kaže, da je uporabljeno izvorno ime brez prevoda.)

Za primer vzemimo zgled, prikazan zgoraj. Uporabniku JONES v sistemu NEWYORK želite dati drugačno ime (NYJONES), če JONES pošilja zahteve porazdeljene baze podatkov v sistem DALLAS. Denimo, da je lastnik aplikacije, ki jo uporablja JONES, DSNPLAN (lastnik načrta DB2 za MVS/ESA) in da tega ID-ja uporabnika ni potrebno prevesti, če je poslan v sistem DALLAS. Slika 6 prikazuje stavke SQL, ki so potrebni za podajanje pravil za prevajanje imen v komunikacijski bazi podatkov.

```
INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUDALLAS', ' ', 'A', 'N', 'N', '0');
INSERT INTO SYSIBM.SYSLOCATIONS
  (LOCATION, LOCTYPE, LINKNAME, LINKATTR)
VALUES ('DALLAS', ' ', 'LUDALLAS', '');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('0', 'JONES', 'LUDALLAS', 'NYJONES', 'JONESPWD');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('0', 'DSNPLAN', 'LUDALLAS', ' ', 'PLANPWD');
```

Slika 6. SQL za prevod izhodnega imena

Slika 7 na strani 16 prikazuje nastale tabele komunikacijske baze podatkov:

NEWYORK.SYSIBM.SYSLOCATIONS			
NAHAJALIŠČE	LOCTYPE	LINKNAME	LINKATTR
DALLAS		LUDALLAS	

NEWYORK.SYSIBM.SYSLUNAMES					
LUNAME	SYSMODENAME	USERSECURITY	ENCRYPTPSWDS	MODESELECT	USERNAMES
LUDALLAS		A	N	N	O

NEWYORK.SYSIBM.SYSUSERNAMES				
TYPE	AUTHID	LUNAME	NEWAUTHID	PASSWORD
0	JONES	LUDALLAS	NYJONES	JONESPWD
0	DSNPLAN	LUDALLAS		PLANPWD

Slika 7. Prevod izhodnega imena

Zaščita omrežja

Ko zahtevnik aplikacij izbere imena končnih uporabnikov, ki bodo predstavljala oddaljeno aplikacijo, mora podati tudi zahtevane informacije o zaščiti omrežja LU 6.2. LU 6.2 nudi tri glavne funkcije za zaščito omrežja:

- Zaščita na ravni seje, ki jo krmili ključna beseda VERIFY stavka APPL VTAM. Opis, kako se podajo možnosti za zaščito na ravni seje, lahko najdete v razlagi, ki sledi Slika 5 na strani 8.
- Zaščita na ravni pogovora, ki jo krmili vsebina tabele SYSIBM.SYSLUNAMES.
- Šifriranje podatkov, ki je podprto samo za VTAM 3.4 in novejšo izdajo.

Ker je strežnik aplikacij odgovoren za upravljanje sredstev baze podatkov, tudi določa, katere funkcije za zaščito omrežja potrebuje zahtevnik aplikacij. Zahteve za zaščito na ravni pogovora vsakega strežnika aplikacij morate zabeležiti v tabelo SYSIBM.SYSLUNAMES tako, da stolpec USERNAMES iz tabel SYSIBM.SYSLUNAMES odraža zahtevo strežnika aplikacij.

Za zaščito pogovora SNA so na voljo naslednje možnosti:

SECURITY=SAME

Ta zaščita se imenuje tudi že preverjena zaščita, ker je oddaljenemu sistemu poslan samo ID končnega uporabnika (geslo ni preneseno). To raven zaščite pogovora uporabite, če stolpec USERNAMES v tabeli SYSIBM.SYSLUNAMES ne vsebuje vrednosti 'O' ali 'B'.

Ker DB2 za MVS/ESA poveže prevod imena končnega uporabnika z zaščito izhodnega pogovora, ne dopušča uporabe SECURITY=SAME, če je aktiviran prevod izhodnega imena končnega uporabnika.

SECURITY=PGM

Povzroči, da sta v oddaljeni sistem za preverjanje poslana tako ID končnega uporabnika, kot tudi geslo. To možnost zaščite uporabite, če stolpec USERNAMES iz tabele SYSIBM.SYSLUNAMES vsebuje vrednost 'O' ali 'B'.

Glede na možnosti, ki jih podate v tabeli SYSIBM.SYSLUNAMES, DB2 za MVS/ESA pridobi geslo končnega uporabnika iz dveh različnih virov:

- Nešifrirana gesla poišče v stolpcu PASSWORD iz tabele SYSIBM.SYSUSERNAMES. DB2 za MVS/ESA povzame gesla iz tabele SYSIBM.SYSUSERNAMES, če stolpec ENCRYPTPSWDS v tabeli SYSIBM.SYSLUNAMES ni nastavljen na 'Y'. Gesla, pridobljena iz tega izvora, je mogoče prenesti kateremukoli strežniku aplikacij DRDA.

Slika 8 definira gesli za SMITH in JONES. Stolpec LUNAME v zgledu je prazen, zato bosta ti gesli uporabljeni za katerikoli oddaljeni sistem, do katerega poskusita dostopiti uporabnika SMITH ali JONES.

```
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('O', 'JONES', ' ', ' ', 'JONESPWD');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('O', 'SMITH', ' ', ' ', 'SMITHPWD');
```

Slika 8. Pošiljanje gesel oddaljenim mestom

- Šifrirana gesla bodo poslana oddaljenemu mestu, če stolpec ENCRYPTPSWDS v tabeli SYSIBM.SYSLUNAMES vsebuje vrednost 'Y'. Šifrirana gesla so povzeta iz RACF (ali iz izdelka, ki je enakovreden RACF) in jih lahko interpretira samo drug sistem DB2 za MVS/ESA. Če komunicirate s sistemi, ki niso DB2 za MVS/ESA, stolpca ENCRYPTPSWDS ne nastavite na 'Y'.

DB2 za MVS/ESA za določitev ID-ja uporabnika (vrednost NEWAUTHID), ki bo prenesen oddaljenemu sistemu, preišče tabelo SYSIBM.SYSUSERNAMES. To prevedeno ime se uporablja za povzetje gesla RACF. Če ne želite prevesti imen, morate v tabeli SYSIBM.SYSUSERNAMES izdelati vrstice, ki povzročijo pošiljanje imen brez prevoda. Slika 9 omogoča pošiljanje zahtev v LUDALLAS in LUNYC brez prevoda imena končnega uporabnika (ID uporabnika).

```
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('O', ' ', 'LUNYC', ' ', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('O', ' ', 'LUDALLAS', ' ', ' ');
```

Slika 9. Pošiljanje šifriranih gesel oddaljenim mestom

SECURITY=NONE

DRDA ne podpira te možnosti, zato DB2 za MVS/ESA nima pogojev za to možnost zaščite.

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Eden izmed načinov, na katerega lahko zahtevnik aplikacij sodeluje v zaščiti porazdeljene baze podatkov, je prek prevajanja izhodnega imena, kot smo opisali predhodno v temi "Izbira imen končnih uporabnikov" na strani 14. Prevod izhodnega imena lahko uporabite za krmiljenje dostopa do posameznih strežnikov aplikacij na osnovi identitete končnega uporabnika in aplikacije, ki izvajata zahtevo. Druga načina, na katera lahko zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA prispeva k zaščiti porazdeljenega sistema, sta:

Povezovanje oddaljenih aplikacij

Končni uporabniki povežejo oddaljene aplikacije na strežniku aplikacij z ukazom DB2 za MVS/ESA BIND PACKAGE. DB2 za MVS/ESA *ne* omejuje uporabe ukaza BIND PACKAGE na zahtevniku, vendar pa končni uporabnik ne more uporabiti oddaljenega paketa, dokler ta ni vključen v načrt DB2 za MVS/ESA. DB2 za MVS/ESA *omejuje* uporabo ukaza BIND PLAN. Končni uporabnik oddaljenega paketa ne more dodati načrtu, če mu s stavkom GRANT DB2 za MVS/ESA ne dodelite pooblastila BIND ali BINDADD.

Pri povezovanju paketa uporabite možnost ENABLE/DISABLE, s katero boste podali, ali bo paket uporabljal TSO, CICS/ESA, IMS/ESA ali oddaljeni podsistem DB2 za MVS/ESA.

Izvajanje oddaljenih aplikacij

Končni uporabnik DB2 za MVS/ESA lahko izvaja oddaljeno aplikacijo samo, če ima pooblastilo za izvajanje načrta DB2 za MVS/ESA, povezanega s to aplikacijo. Lastniku načrta DB2 za MVS/ESA je samodejno dodeljeno pooblastilo za njegovo izvajanje. Drugim uporabnikom lahko dodelite pooblastilo za izvajanje načrta s stavkom DB2 za MVS/ESA GRANT EXECUTE. Na ta način lahko lastnik aplikacije porazdeljene baze podatkov krmili uporabo aplikacije na osnovi posameznih uporabnikov.

Zaščitni podsistem

Zunanji zaščitni podsistem v sistemu MVS ima na voljo RACF in druge izdelke, ki omogočajo združljivost vmesnika z RACF. Zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA ne opravlja neposrednih klicev v zunanji zaščitni podsistem, z izjemo podpore za šifrirana gesla, ki je opisana v temi "Zaščita omrežja" na strani 16. Vendar pa se zunanji zaščitni sistem uporablja neposredno na zahtevniku aplikacij v naslednjih primerih:

- Izdelek, ki je odgovoren za priključitev končnega uporabnika k DB2 za MVS/ESA, uporablja zunanji zaščitni podsistem za preverjanje identitete končnega uporabnika (ID uporabnika in geslo). Do tega pride, preden je končni uporabnik priključen k DB2 za MVS/ESA. Kot smo že omenili, so CICS/ESA, TSO in IMS/ESA primeri izdelkov, ki priključujejo končne uporabnike k DB2 za MVS/ESA.
- Če uporabljate zaščito na ravni seje SNA (prek ključne besede VERIFY stavka APPL DB2 za MVS/ESA VTAM), VTAM za preverjanje identitete oddaljenega sistema pokliče zunanji zaščitni podsistem.

Predstavitev podatkov

V DB2 za MVS/ESA je vključen privzeti namestitveni identifikator nabora kodiranih znakov (CCSID) 500, vendar ta privzetek najbrž *ni* pravilen za vašo namestitvev.

Pri nameščanju DB2 za MVS/ESA morate namestitveni CCSID nastaviti na CCSID znakov, ki jih izdelajo in pošljejo v DB2 za MVS/ESA vaše vhodne naprave. Ta CCSID je običajno določen z narodnim jezikom, ki ga uporabljate. Če namestitveni CCSID ni pravilen, pretvorba znakov ne bo pravilna. Za seznam podprtih CCSID-jev za posamezne države ali državne jezike preberite *Navodila uporabniku DB2 Connect*.

Vaš podsistem DB2 za MVS/ESA mora imeti zmožnost za pretvorbo CCSID-a posameznega strežnika aplikacij v namestitveni CCSID podsistema DB2 za MVS/ESA. DB2 za MVS/ESA nudi pretvorne tabele za večino splošnih kombinacij izvornih in ciljnih CCSID-ov, vendar ne za vse možne kombinacije. Če je potrebno, lahko dodate nabor razpoložljivih pretvornih tabel in pretvornih podprogramov. Podrobnejše informacije o pretvorbi znakov DB2 za MVS/ESA lahko najdete v priročniku *DB2 Administration Guide*.

Nastavitev strežnika aplikacij

Podpora za strežnik aplikacij v DB2 za MVS/ESA omogoča, da DB2 za MVS/ESA deluje kot strežnik za zahtevnike aplikacij DRDA. Odjemalec aplikacij, povezan s strežnikom aplikacij DB2 za MVS/ESA, je lahko:

- Zahtevnik DB2 za MVS/ESA
- DB2 Connect Različica 7, ki se lahko izvaja v okoljih AIX, HP-UX, OS/2, SCO, Solaris, Linux, Windows 9x ali Windows NT.
- Izdaja DB2 Universal Database za podjetja Različica 7 ali Razširjena izdaja DB2 Universal Database za podjetja z omogočeno podporo za DB2 Connect.
- Zahtevnik DDCS (Distributed Database Connection Services) različice 2, ki se lahko izvaja v okoljih AIX, HP-UX, OS/2, Solaris, Windows 3.1, Windows 3.11 for Workgroups, Windows 95 ali Windows NT, kot tudi v okoljih SCO, SGI ali SINIX.
- Zahtevnik OS/400
- Zahtevnik DB2 za VM
- Katerikoli izdelek, ki podpira protokole zahtevnika aplikacij DRDA

Za katerikoli zahtevnik aplikacij, povezan s strežnikom aplikacij DB2 za MVS/ESA, strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA podpira dostop do baze podatkov takole:

- Odjemalec aplikacij lahko dostopa do tabel, shranjenih na strežniku aplikacij DB2 za MVS/ESA. Odjemalec aplikacij mora pred zagonom aplikacije izdelati paket na strežniku aplikacij DB2 za MVS/ESA. Strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA uporablja paket v času izvajanja za iskanje stavkov SQL aplikacije.
- Če povezava med strežnikom in odjemalcem DRDA ne podpira postopka potrditve v dveh korakih, lahko zahtevnik aplikacij strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA obvesti, da mora biti dostop omejen samo na bralne aktivnosti. Tako bo na primer zahtevnik V2R3 DB2 za MVS/ESA s CICS na čelu obvestil strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA, da ažuriranje ni dovoljeno.
- Odjemalec aplikacij ima lahko tudi omogočen dostop do tabel, shranjenih v drugih sistemih DB2 za MVS/ESA v omrežju, za kar uporabi dostop, ki ga usmerja sistem. Dostop, ki ga usmerja sistem, zahtevniku aplikacij omogoča vzpostavitev povezave z več sistemi baz podatkov v eni enoti dela.

Posredovanje omrežnih informacij

Če želite, da bo strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA pravilno obdelal zahteve porazdeljene baze podatkov, morate narediti naslednje:

1. Definirajte strežnik aplikacij za lokalni Upravljalnik komunikacij.
2. Definirajte vse možne cilje sekundarnega strežnika, da bo lahko strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA preusmeril zahteve SQL na njihov končni cilj.
3. Podajte potrebno zaščito.
4. Omogočite predstavitev podatkov.

Definiranje strežnika aplikacij

Če želite, da bo strežnik aplikacij sprejemal zahteve porazdeljene baze podatkov, mora biti definiran za lokalni Upravljalnik komunikacij in imeti enkratno RDB_NAME. Za pravilno definiranje strežnika aplikacij morate narediti naslednje:

1. Izberite ime LU in RDB_NAME, ki ju bo uporabljal strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA. Postopek zapisa teh imen v DB2 za MVS/ESA in VTAM je enak postopku, ki je opisan v temi "Definiranje lokalnega sistema" na strani 6. RDB_NAME, ki ga izberete za DB2 za MVS/ESA, morate posredovati vsem končnim uporabnikom in zahtevnikom aplikacij, ki zahtevajo povezljivost s strežnikom aplikacij.
2. Vrednost NETID.LUNAME registrirajte za vsak strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA z vsakim zahtevnikom aplikacij, ki zahteva dostop, da bo zahtevnik aplikacij lahko usmerjal zahteve SNA na strežnik DB2 za MVS/ESA. To velja tudi, če zahtevnik aplikacij lahko izvaja dinamično usmerjanje v omrežju, ker mora zahtevnik aplikacij pred uporabo dinamičnega usmerjanja v omrežju poznati NETID.LUNAME.
3. Za vsak zahtevnik aplikacij podajte privzetek TPN DRDA (X'07F6C4C2'), ker DB2 za MVS/ESA to vrednost uporabi samodejno.
4. Za vsako ime načina, ki ga potrebuje zahtevnik aplikacij, izdelajte postavko v tabeli načinov VTAM. Te postavke opisujejo velikosti RU, velikost okna za krmiljenje takta in razred storitve za vsako ime načina.
5. Definirajte omejitve seje za zahtevnike aplikacij, ki bodo vzpostavili povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za MVS/ESA. Stavek APPL VTAM definira privzete omejitve seje za vse partnerske sisteme. Če želite nastaviti enkratne privzete za določenega partnerja, lahko uporabite tabelo SYSIBM.SYSLUMODES komunikacijske baze podatkov (CDB).

Za informacije o tem, kako se pregleda omrežje VTAM, preberite "Nastavitev velikosti RU in krmiljenja takta" na strani 13.

6. Izdelajte postavke v DB2 za MVS/ESA CDB, da boste določili, kateri zahtevniki aplikacij lahko vzpostavijo povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za MVS/ESA. Postavke komunikacijske baze podatkov za zahtevnike aplikacij v omrežju lahko definirate na dva načina:
 - a. V SYSIBM.SYSLUNAMES lahko vstavite vrstico, ki podaja uporabo privzetih vrednosti za vse LU-je, ki niso specifično opisani v CDB (privzeta vrstica je v stolpcu LUNAME prazna). Ta način omogoča, da definirate specifične lastnosti za nekatere LU-je v omrežju, za vse druge LU-je pa uporabite privzete.

Tako lahko na primer sistemu DALLAS (drugi sistem DB2 za MVS/ESA) omogočite pošiljanje že preverjenih zahtev porazdeljene baze podatkov (LU 6.2 SECURITY=SAME), in od sistemov upravljalnik baz podatkov zahtevate, da pošiljajo gesla. V CDB lahko za vsak sistem Upravljalnika baz podatkov vpišete postavko, še posebej, če je teh sistemov več. Slika 10 kaže, kako lahko CDB uporabite za podajanje SECURITY=SAME za sistem DALLAS, za vse druge zahtevnike pa uveljavite SECURITY=PGM.

```
INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUDALLAS', ' ', 'A', 'N', 'N', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES (' ', ' ', 'C', 'N', 'N', ' ');
```

Slika 10. Vzpostavljane privzetkov za povezave zahtevnika aplikacij

- b. CDB lahko uporabite, če želite vsakemu zahtevniku aplikacij v omrežju ločeno dodeliti pooblastilo; to naredite tako, da CDB nastavite na enega izmed naslednjih načinov:
- V SYSIBM.SYSLUNAMES ne vpišite privzete vrstice. Če privzete vrstice (vrstica, ki vsebuje prazno ime LU) ni, DB2 za MVS/ESA zahteva vrstico v SYSIBM.SYSLUNAMES, ki vsebuje ime LU za vsak zahtevnik aplikacij, ki poskusi vzpostaviti povezavo. Če zahtevnik aplikacij v CDB ne najde ustrezne vrstice, bo dostop zavrjen.
 - V SYSIBM.SYSLUNAMES vpišite privzeto vrstico, ki podaja, da je preverjanje izvora zahtevano (stolpec USERNAMES je nastavljen na 'I' ali 'B'). To povzroči, da DB2 za MVS/ESA omeji dostop samo na zahtevnike aplikacij in končne uporabnike, ki so določeni v tabeli SYSIBM.SYSUSERNAMES, kot je opisano v temi "Preverjanje izvora" na strani 24. Ta pristop lahko uporabite, če pravila za prevajanje imena zahtevajo, da je v SYSIBM.SYSLUNAMES vrstica s praznim imenom LU, vendar ne želite, da DB2 za MVS/ESA to vrstico uporabi za omogočanje neomejenega dostopa do strežnika aplikacij DB2 za MVS/ESA.

V Slika 11 nobena vrstica v stolpcu LUNAME ne vsebuje praznega polja, zato DB2 za MVS/ESA zavrne dostop za vse LU-je, razen za LUDALLAS ali LUNYC.

```
INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
(LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUDALLAS', ' ', 'A', 'N', 'N', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
(LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUNYC', ' ', 'A', 'N', 'N', ' ');
```

Slika 11. Določanje posameznih povezav zahtevnika aplikacij

Definiranje sekundarnih strežnikov

DB2 za MVS/ESA strežnika baz podatkov ne izvaja, kot je definirano v DRDA. Namesto tega ima DB2 za MVS/ESA na voljo sekundarne strežnike, ki omogočajo dostop do več sistemov DB2 za MVS/ESA v eni enoti dela, za kar uporabijo dostop, ki ga usmerja sistem.

Razlike v SQL: SQL, ki ga podpira dostop, ki ga usmerja sistem, se v veliki meri razlikuje od oddaljene enote dela DRDA:

- Stavki SQL CONNECT se ne uporablja za vzpostavljanje povezave s sekundarnim strežnikom. Namesto tega se do strežnika dostopa s podajanjem tridelnih imen objektov SQL. Tako bo na primer naslednji stavek SQL usmerjen na strežnik CHICAGO z dostopom, ki ga usmerja sistem:
SELECT * FROM CHICAGO.USER.TABLE;
- Stavki SQL DDL (na primer CREATE) niso dovoljeni.
- Dostop, ki ga usmerja sistem, ne omogoča oddaljenega povezovanja (na primer BIND PACKAGE), zato aplikacije na strežniku z dostopom, ki ga usmerja sistem, ni potrebno povezati.
- Stavki SQL, ki jih pošljete na sekundarni strežnik, so lahko statični ali dinamični, vendar so vsi stavki izdani dinamično. Do tega pride zato, ker sekundarni strežnik nima načrta ali paketa, ki vsebuje stavke SQL aplikacije, zato ni možno, da bi strežnik vnaprej izbral poti dostopa do baze podatkov.
- Ena aplikacija SQL lahko sočasno dostopa do več sekundarnih strežnikov.
- Več kot en sistem DB2 za MVS/ESA lahko predstavlja cilj ažuriranja SQL za katerokoli področje potrditve.

- Aplikacija lahko uporablja več pogovorov LU 6.2 s sekundarnim strežnikom v enem področju potrditve. Strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA običajno izdela en pogovor LU 6.2 za vsako poizvedbo SQL, ki je samo za branje. To sekundarnemu strežniku omogoča, da pričakuje zahteve FETCH aplikacije SQL, in da niz odgovorov pošlje, preden to dejansko zahteva aplikacija.

Imena objektov SQL: Ko strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA prejme zahtevo SQL, pregleda ime objekta SQL, da določi, kje v omrežju se nahaja objekt. DB2 za MVS/ESA sprejme eno-, dvo- ali tridelna imena objektov SQL, pri čemer ima ime eno izmed naslednjih oblik:

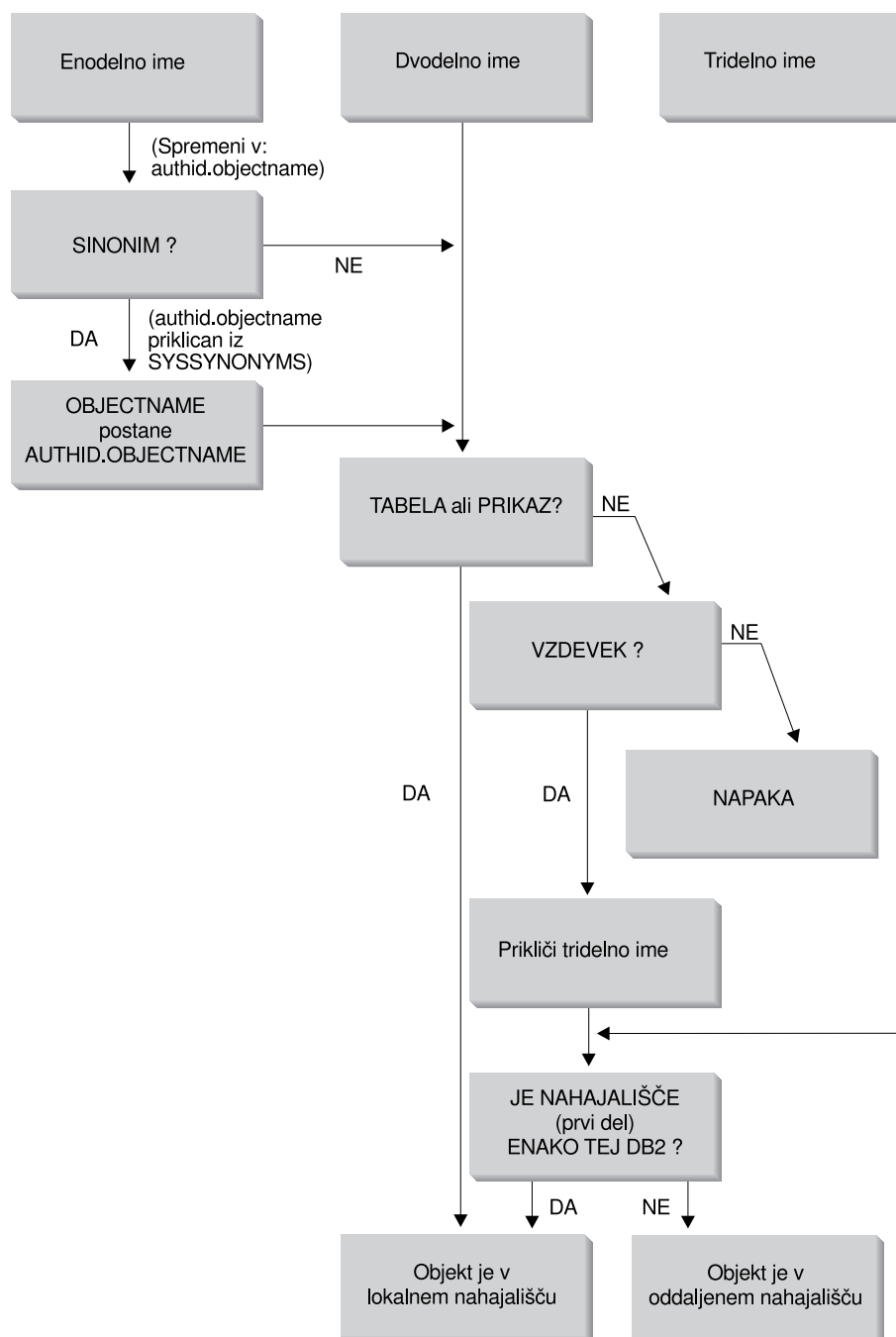
Objectname podaja ime tabele, pogleda, sopomenke ali vzdevka DB2 za MVS/ESA.

authid.objectname podaja lastnika objekta in ime objekta.

location.authid.objectname podaja lastniški sistem, lastniškega uporabnika in ime objekta.

Če se ime položaja (prvi del tridelnega imena objekta) ujema z RDB_NAME lokalnega sistema DB2 za MVS/ESA, zahteva določa lokalni objekt DB2 za MVS/ESA.

Če se ime položaja ne ujema z RDB_NAME lokalnega sistema DB2 za MVS/ESA, strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA preusmeri zahtevo v sistem, ki ga določa ime položaja, za kar uporabi dostop, ki ga usmerja sistem. Ciljni sistem mora biti drug sistem DB2 za MVS/ESA, ker je dostop, ki ga usmerja sistem, podprt samo med sistemi DB2 za MVS/ESA. Dostop, ki ga usmerja sistem, ne podpira nobenih funkcij za oddaljeno povezovanje, zato ni potrebno, da je aplikacija pred izvajanjem povezana na strežniku. Slika 12 na strani 23 povzema postopek, ki ga DB2 za MVS/ESA uporablja za razrešitev imen objektov SQL.



Slika 12. Razrešitev imena objekta DB2 za MVS/ESA SQL

Definicija strežnika: Če želite, da bo strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA preusmeril zahteve SQL, morate vsak sekundarni strežnik definirati v CDB in VTAM. Večina postopka definiranja je podobna postopku, ki ga opisuje tema “Definiranje oddaljenih sistemov” na strani 10. Če želite povezati sekundarne strežnike, naredite naslednje:

1. Zapišite vrednosti za RDB_NAME in ime LU za vsak strežnik v CDB in VTAM. Vrednost TPN, ki jo uporablja dostop, ki ga usmerja sistem, se razlikuje od privzete vrednosti DRDA. Vendar ta razlika ni pomembna, saj DB2 za MVS/ESA samodejno izbere pravilno vrednost.

2. V SYSIBM.SYSLUNAMES definirajte zaščitne zahteve za vsak sekundarni strežnik. Ta postopek je opisan v temi "Omogočanje zaščite" na strani 14.
3. Definirajte ime načina (ali imena), ki se uporablja med strežnikom aplikacij DB2 za MVS/ESA in sekundarnimi strežniki, nato pa ta imena načinov postavite v tabelo načinov VTAM. Privzeto ime načina je IBMDB2LM.
4. Definirajte omejitve seje za vse sekundarne strežnike. Postopek, ki se uporablja za določitev omejitev seje, je enak kot postopek, ki je opisan v temi "Definiranje lokalnega sistema" na strani 6. Vendar lahko dostop, ki ga usmerja sistem, za vsako aplikacijo vzpostavi več pogovorov. Za povezave z dostopom, ki ga usmerja sistem, bo morda potrebno nastaviti višje omejitve seje kot za povezave DRDA. Podrobnejše informacije o tem, kako se izračuna število sej LU 6.2, ki jih zahtevajo aplikacije z dostopom, ki ga usmerja sistem, preberite poglavje "Connecting Distributed Database Systems" priročnika *DB2 Administration Guide*.

Kot lastnik sredstev baze podatkov sekundarni strežnik krmili zaščito baze podatkov za objekte SQL, ki se nahajajo na strežniku. Vendar to odgovornost deli s strežnikom aplikacij DB2 za MVS/ESA, ki izvajajo zahtevo. Strežnik dostop do objektov SQL krmili tako:

- Sekundarni strežnik nima kopije načrta DB2 za MVS/ESA, zato je odvisen od povpraševalnega strežnika aplikacij DB2 za MVS/ESA, ki preveri, ali ima končni uporabnik pravico za izvajanje paketa v povpraševalnem sistemu (strežnik aplikacij).
- Statični stavki SQL se na sekundarnem strežniku izvajajo dinamično, za kar uporabljajo pooblastila, dodeljena osebi, ki je lastnik paketa DB2 za MVS/ESA na povpraševalnem strežniku aplikacij DB2 za MVS/ESA.
- Dinamični stavki SQL se izvajajo z uporabo pooblastil, ki so dodeljena končnemu uporabniku na zahtevniku aplikacij.

Omogočanje zaščite

Pri tem, ko zahtevnik aplikacij usmerja zahtevo porazdeljene baze podatkov na strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA, morate upoštevati naslednjo problematiko v zaščiti:

- Preverjanje izvora
- Izbira imen končnih uporabnikov
- Parametri za zaščito omrežja
- Zaščita Upravljalnika baz podatkov
- Zaščita, ki jo uveljavi zunanji zaščitni podsistem

Preverjanje izvora

Ko strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA od zahtevnika aplikacij prejme ime končnega uporabnika, lahko strežnik aplikacij omeji imena končnih uporabnikov, ki jih prejme od določenega zahtevnika aplikacij. To doseže z uporabo preverjanja *izvora*. Preverjanje izvora strežniku aplikacij omogoča, da poda, da lahko določen ID uporabnika uporabljajo samo določeni partnerji. Tako lahko na primer strežnik aplikacij uporabnika JONES omeji na "izvor" DALLAS. Če drug zahtevnik aplikacij (ki ni DALLAS) poskusi strežniku aplikacij poslati ime JONES, lahko strežnik aplikacij zavrne zahtevo, ker ime ne prihaja iz pravilnega omrežnega mesta.

DB2 za MVS/ESA izvaja preverjanje izvora kot del prevoda vhodnega imena uporabnika, ki je opisano v naslednjem razdelku.

Izbira imen končnih uporabnikov

ID uporabnika, ki ga pošlje zahtevnik aplikacij, morda ni enkrat v celotnem omrežju SNA. Strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA bo za izdelavo enkratnih imen končnih

uporabnikov v omrežju SNA morda moral izvesti prevod vhodnega imena. Podobno bo morda moral strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA za posredovanje enkratnih imen končnih uporabnikov sekundarnim strežnikom, ki so vključeni v aplikacijo, prevesti tudi izhodno ime (preberite temo “Omogočanje zaščite” na strani 14, kjer boste našli informacije o prevodu izhodnih imen končnih uporabnikov).

Prevod vhodnega imena omogočite tako, da stolpec USERNAMES tabele SYSIBM.SYSLUNAMES nastavite na 'I' (vhodni prevod) ali 'B' (vhodni in izhodni prevod). Če uveljavite prevod vhodnega imena, DB2 za MVS/ESA prevede ID uporabnika, ki ga pošlje zahtevnik aplikacij, in ime lastnika načrta DB2 za MVS/ESA (če je zahtevnik aplikacij drug sistem DB2 za MVS/ESA).

Če zahtevnik aplikacij za besedo APPC ALLOCATE pošlje ID uporabnika in geslo, bosta oba preverjena pred prevodom ID-ja uporabnika. Stolpec PASSWORD tabele SYSIBM.SYSUSERNAMES se ne uporablja za preverjanje gesla. Namesto tega sta ID uporabnika in geslo v preverjanje poslana zunanemu sistemu za zaščito (RACF ali njemu enakovreden izdelek).

Ko je vhodni ID uporabnika za besedo ALLOCATE preverjen, ima DB2 za MVS/ESA izhode za pooblastila, ki jih lahko uporabite za posredovanje seznama sekundarnih AUTHID-jev in izvajanje dodatnega preverjanja zaščite. Podrobnejše informacije lahko najdete v priložniku *DB2 Administration Guide*.

Postopek prevajanja vhodnega imena v tabeli SYSIBM.SYSUSERNAMES poišče vrstico, ki se mora ujemati z enim izmed vzorcev, prikazanem na naslednjem seznamu prednosti (TYPE.AUTHID.LUNAME):

1. I.AUTHID.LUNAME—Določen končni uporabnik z določenega zahtevnika aplikacij.
2. I.AUTHID.blank—Določen končni uporabnik s kateregakoli zahtevnika aplikacij
3. I.blank.LUNAME—Katerikoli končni uporabnik z določenega zahtevnika aplikacij.

Če vrstica ni najdena, je oddaljeni dostop zavrnjen. Če je vrstica najdena, bo oddaljeni dostop omogočen, ime končnega uporabnika pa bo spremenjeno v vrednost, ki jo podaja stolpec NEWAUTHID, pri čemer bo vrednost NEWAUTHID prazna, kar pomeni, da ime ni spremenjeno. Vsa preverjanja pooblastil sredstev DB2 za MVS/ESA (na primer pooblastila tabele SQL), ki jih opravi DB2 za MVS/ESA, se opravijo na prevedenih imenih končnih uporabnikov in ne na izvornih imenih.

Ko strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA od zahtevnika aplikacij prejme ime končnega uporabnika, lahko z zmožnostjo za prevod vhodnega imena DB2 za MVS/ESA dosežete več stvari:

- Spremenite ime končnega uporabnika tako, da bo enkratno. Tako na primer naslednji stavki SQL prevedejo ime končnega uporabnika JONES iz zahtevnika aplikacij NEWYORK (LUNAME LUNYC) v drugo ime (NYJONES).

```
INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS,
   MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUNYC', ' ', 'A', 'N', 'N', 'I');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', 'JONES', 'LUNYC', 'NYJONES', '');
```

- Ime končnega uporabnika lahko spremenite tako, da je skupina končnih uporabnikov predstavljena z enim samim imenom. Morda boste na primer želeli predstaviti vse uporabnike iz zahtevnika aplikacij NEWYORK (LUNAME LUNYC) z imenom uporabnika NYUSER. To omogoča, da uporabniku NYUSER dodelite pooblastila SQL, omogoča pa tudi krmiljenje dostopa SQL, ki je dodeljen uporabnikom iz zahtevnika aplikacij NEWYORK.

```

INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS,
   MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUNYC', ' ', 'A', 'N', 'N', 'I');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', ' ', 'LUNYC', 'NYUSER', ' ');

```

- Omejite lahko imena končnih uporabnikov, ki jih prenese določen zahtevnik aplikacij. Ta uporaba prevoda imena končnega uporabnika izpolnjuje preverjanje izvora, ki je opisano v temi “Preverjanje izvora” na strani 24. Tako na primer spodnji stavki SQL dopuščajo samo SMITH in JONES kot imeni končnih uporabnikov iz zahtevnika aplikacij NEWYORK. Za vsa druga imena bo dostop zavrnen, saj niso navedena v tabeli SYSIBM.SYSUSERNAMES.

```

INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS,
   MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUNYC', ' ', 'A', 'N', 'N', 'I');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', 'SMITH', 'LUNYC', ' ', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', 'JONES', 'LUNYC', ' ', ' ');

```

- Omejite lahko zahtevnike aplikacij, ki lahko vzpostavijo povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za MVS/ESA. To je še ena izmed funkcij preverjanja izvora. Naslednji zgled sprejme katerokoli ime končnega uporabnika, ki ga pošlje zahtevnik aplikacij NEWYORK (LUNYC) ali zahtevnik aplikacij CHICAGO (LUCHI). Za druge zahtevnike aplikacij bo dostop zavrnen, ker privzeta vrstica SYSIBM.SYSLUNAMES podaja prevod vhodnega imena za vse vhodne zahteve.

```

INSERT INTO SYSIBM.SYSLUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS,
   MODESELECT, USERNAMES)
VALUES (' ', ' ', 'A', 'N', 'N', 'I');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', ' ', 'LUNYC', ' ', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.SYSUSERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LUNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', ' ', 'LUCHI', ' ', ' ');

```

Omogočanje zaščite omrežja

LU 6.2 nudi tri glavne funkcije za zaščito omrežja:

- Zaščita na ravni seje
- Zaščita na ravni pogovora
- Šifriranje

Tema “Zaščita omrežja” na strani 16 razlaga, kako se poda zaščita na ravni seje in šifriranje z DB2 za MVS/ESA. Strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA uporablja zaščito na ravni seje in šifriranje popolnoma enako kot zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA.

Edina problematika, ki je še preostala v zvezi z zaščito omrežja, je zaščita na ravni pogovora SNA. Nekateri vidiki zaščite na ravni pogovora so značilni za strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA. Strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA ima v zaščiti omrežja dve različni vlogi:

- Kot zahtevnik za sekundarne strežnike, je strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA odgovoren za izdajanje zahtev APPC, ki vsebujejo parametre zaščite na ravni pogovora

SNA, ki jih zahtevajo sekundarni strežniki. Strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA uporablja stolpec USERNAMES tabele SYSIBM.SYSLUNAMES in tabelo SYSIBM.SYSUSERNAMES, da za vsak sekundarni strežnik definira zahteve zaščite na ravni pogovora SNA. Podrobnosti teh zahtev so popolnoma enake zahtevam v temi "Zaščita omrežja" na strani 16.

- Kot strežnik za zahtevnik aplikacij, strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA določa zahteve za zaščito na ravni pogovora SNA za zahtevnik aplikacij. DB2 za MVS/ESA uporablja stolpec USERSECURITY tabele SYSIBM.SYSLUNAMES, da določi zaščito pogovora, ki jo zahteva vsak zahtevnik aplikacij v omrežju. V stolpcu USERSECURITY so uporabljene naslednje vrednosti:

C Kaže, da DB2 za MVS/ESA od zahtevnika aplikacij zahteva, da z vsako zahtevo porazdeljene baze podatkov pošlje ID uporabnika in geslo (LU 6.2 SECURITY=PGM). Če stolpec ENCRYPTPSWDS tabele SYSIBM.SYSLUNAMES vsebuje vrednost 'Y', DB2 za MVS/ESA privzame, da geslo že uporablja šifrirano obliko RACF (to je možno samo za zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA). Če stolpec ENCRYPTPSWDS ne vsebuje vrednosti 'Y', DB2 za MVS/ESA pričakuje, da bo geslo uporabljalo običajni format LU 6.2 (predstavitev znakov EBCDIC). V obeh primerih DB2 za MVS/ESA pošlje ID uporabnika in geslo v podsistem za zaščito, ki ju preveri. Imeti morate podsistem za zaščito, ki omogoča preverjanje ID-ja uporabnika in gesla APPC; takšen sistem je na primer RACF. Če podsistem za zaščito zavrne par ID-ja uporabnika in gesla, bo dostop do porazdeljene baze podatkov zavrnjen.

Katerakoli druga vrednost

To kaže, da lahko zahtevnik aplikacij pošlje že preverjeni ID uporabnika (LU 6.2 SECURITY=SAME) ali ID uporabnika in geslo (LU 6.2 SECURITY=PGM). Če pošlje ID uporabnika in geslo, ju DB2 za MVS/ESA obdela, kot je opisano za možnost 'C' zgoraj. Če zahteva vsebuje samo ID uporabnika, bo poklican podsistem za zaščito, ki overi uporabnika, razen v primeru, če za upravljanje vhodnih ID-jev uporabnikov uporabljate tabelo SYSUSERNAMES.

Če je odkrita kršitev zaščite, LU 6.2 od strežnika aplikacij DB2 za MVS/ESA zahteva, da zahtevniku aplikacij vrne kodo zaznavanja napake v zaščiti SNA ('080F6051'X). Ker ta koda zaznavanja ne opisuje vzroka napake, DB2 za MVS/ESA nudi dva načina za beleženje vzroka kršitev porazdeljene zaščite:

- Izdelano je sporočilo DSNL030I, ki podaja LUWID zahtevnika in koda vzroka DB2, ki opisuje napako. DSNL030I vključuje tudi AUTHID, če je znan, poslan v zahtevi aplikacije, ki je bila zavrnjena.
- V bazi podatkov za nadzor strojne opreme NETVIEW je zabeleženo opozorilo, ki vsebuje enake informacije, kot so na voljo v sporočilu DSNL030I.

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Kot lastnik sredstev baze podatkov strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA krmili funkcije za zaščito baze podatkov za objekte SQL, ki se nahajajo na strežniku aplikacij DB2 za MVS/ESA. Dostop do objektov, ki jih upravlja DB2 za MVS/ESA, krmilijo pooblastila, ki jih uporabnikom dodelijo skrbnik DB2 za MVS/ESA ali lastniki posameznih objektov. Dva osnovna razreda objektov, ki jih krmili strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA, sta:

- **Paketi**— Posamezni končni uporabniki imajo pooblastilo za izdelavo, zamenjavo in izvajanje paketov s stavkom GRANT DB2 za MVS/ESA. Če je končni uporabnik lastnik paketa, lahko samodejno zažene ali zamenja paket. Drugi končni uporabniki morajo imeti za izvajanje paketa na strežniku aplikacij DB2 za MVS/ESA s pomočjo stavka GRANT posebno pooblastilo. Uporabo lahko dodelite posameznim končnim uporabnikom ali določite PUBLIC, ki omogoča izvajanje paketa vsem uporabnikom.

Če je aplikacija povezana z DB2 za MVS/ESA, paket vsebuje stavke SQL iz uporabniškega programa. Ti stavki SQL so razvrščeni takole:

Statični SQL

Statični SQL pomeni, da so stavek SQL in objekti SQL, na katere se nanaša stavek, znani v času povezave aplikacije z DB2 za MVS/ESA. Oseba, ki izdeluje paket, mora imeti pooblastilo za izvajanje vseh stavkov statičnega SQL, ki so vsebovani v paketu.

Če uporabnikom dodelite pooblastilo za izvajanje paketa, samodejno dobijo pooblastilo za izvajanje vseh stavkov statičnega SQL, ki so vsebovani v paketu. To pomeni, da končni uporabniki ne potrebujejo nobenih pooblastil tabele DB2 za MVS/ESA, če paket, ki ga izvajajo, vsebuje samo statične stavke SQL.

Dinamični SQL

Dinamični SQL opisuje stavek SQL, ki ni znan do izvajanja programa. To pomeni, da stavek SQL izdelava program in ga dinamično poveže z DB2 za MVS/ESA s pomočjo stavka SQL PREPARE. Če končni uporabnik izvaja stavek dinamičnega SQL, mora imeti pooblastila tabele, ki so potrebna za njegovo izvajanje. Ker stavek SQL pri izdelavi paketa ali načrta še ni znan, lastnik paketa končnemu uporabniku potrebnega pooblastila ne dodeli samodejno.

- **Objekti SQL**— To so tabele, pogledi, sopomenke ali vzdevki. Uporabniki DB2 za MVS/ESA imajo lahko različna pooblastila za izdelavo, brisanje, spreminjanje in branje posameznih objektov SQL. To pooblastilo je potrebno za povezavo stavkov statičnega SQL ali za izvajanje stavkov dinamičnega SQL.

Ko izdelate paket, možnost DISABLE/ENABLE omogoča, da nadzorujete, kateri tipi povezav DB2 za MVS/ESA lahko izvajajo paket. Če želite končnim uporabnikom selektivno omogočiti uporabo DDF, lahko uporabite RACF in izhodne podprograme za zaščito DB2 za MVS/ESA. RLF lahko uporabite za podajanje omejitev za čas procesorja za oddaljene povezave in izvajanja dinamičnega SQL.

Za primer vzemimo paket DB2 za MVS/ESA z imenom MYPKG, katerega lastnik je JOE. JOE lahko SAL omogoči izvajanje paketa z izdajo stavka DB2 za MVS/ESA GRANT USE. Če SAL izvede paket, se zgodi naslednje:

- DB2 za MVS/ESA preveri, ali ima SAL za paket pooblastilo USE.
- SAL lahko izvaja vse stavke statičnega SQL v paketu, ker ima JOE potrebna pooblastila objekta SQL za izdelavo paketa.
- Če paket vsebuje stavke dinamičnega SQL, mora imeti SAL svoja lastna pooblastila tabele SQL. Tako na primer SAL more izdati stavka SELECT * FROM JOE.TABLE5, če za JOE.TABLE5 nima bralnega dostopa.

Zaščitni podsistem

Način, na katerega strežnik aplikacij DB2 za MVS/ESA uporablja podsistem za zaščito (RACF ali enakovreden izdelek), je odvisen od tega, kako v tabeli SYSIBM.SYSLUNAMES definirate funkcijo za prevod vhodnega imena:

- Če za stolpec USERNAMES podate 'I' ali 'B', je funkcija prevajanja vhodnega imena aktivna, DB2 za MVS/ESA pa privzame, da jo skrbnik DB2 za MVS/ESA uporablja kot del izvajanja zaščite sistema. Zunanji podsistem za zaščito bo poklican samo, če zahtevnik aplikacij pošlje zahtevo, ki vsebuje ID uporabnika in geslo (SECURITY=PGM). Imeti morate podsistem za zaščito, ki omogoča preverjanje ID-ja uporabnika in gesla APPC; takšen sistem je na primer RACF.

Če zahteva zahtevnika aplikacij vsebuje samo ID uporabnika (SECURITY=SAME), zunanji sistem za zaščito ne bo poklican, ker pravila za prevajanje vhodnega imena

definirajo, kateri uporabniki lahko vzpostavijo povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za MVS/ESA.

- Če za stolpec USERNAMES ne podate 'I' ali 'B', podsistem za zaščito preveri naslednje:
 - Ko zahtevnik aplikacij pošlje zahtevo porazdeljene baze podatkov, DB2 za MVS/ESA za preverjanje ID-ja končnega uporabnika (in gesla, če je podano), pokliče zunanji podsistem za zaščito.
 - Poklican bo zunanji podsistem za zaščito, ki preveri, ali ima končni uporabnik pooblastilo za povezavo s podsistemom DB2 za MVS/ESA.
- V obeh primerih bo izhod za pooblastila posredoval seznam sekundarnih pooblastitvenih ID-jev. Podrobnejše informacije lahko najdete v priročniku *DB2 Administration Guide*.

Predstavitev podatkov

Zagotoviti morate, da vaš podsistem DB2 za MVS/ESA lahko pretvori CCSID posameznih zahtevnikov aplikacij v namestitveni CCSID podsistema DB2 za MVS/ESA. Za podrobnejše informacije preglejte temo “Predstavitev podatkov” na strani 18.

Poglavje 2. Povezovanje DB2 Universal Database za OS/390 v omrežju DRDA

DB2 Universal Database za OS/390 je IBM-ov sistem za upravljanje relacijskih baz podatkov za sisteme OS/390. V tem poglavju ne bomo obravnavali starejših izdaj. Preberite Poglavje 1, "Povezovanje DB2 za MVS/ESA v omrežju DRDA" na strani 1.

V tem poglavju bomo opisali, kako zahtevnike aplikacij DRDA (kot je DB2 Connect različice 5) povežete s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 in kako zahtevnike aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 nastavite za komuniciranje s strežniki aplikacij, kot je DB2 Universal Database v drugih sistemih.

Informacije v tem poglavju v največji meri opisujejo vzpostavitev povezave nepodobnih sistemov DRDA z DB2 Universal Database za OS/390 s pomočjo omrežnih povezav SNA. Vendar pa je v DB2 Universal Database za OS/390 različice 5 vključena tudi podpora za komunikacije baze podatkov s pomočjo izvornih povezav TCP/IP (ne z uporabo AnyNeta), zato so vključene tudi informacije za povezave TCP/IP. Podrobnejše informacije o nastavitvi in uporabi povezav TCP/IP najdete v priročnikih *DB2 Universal Database za OS/390 Installation Guide* in *DRDA Support for TCP/IP with DB2 Universal Database za OS/390 ter DB2 Universal Database*.

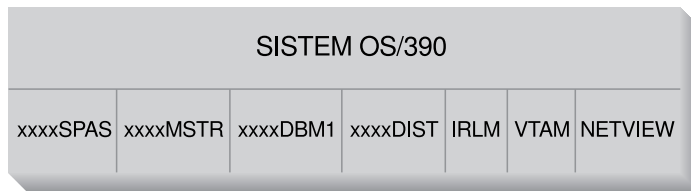
Podrobnejše informacije o povezovanju dveh sistemov DB2 Universal Database za OS/390 ali o definiranju povezav DRDA z DB2 Universal Database za OS/390, v priročniku *DB2 Universal Database za OS/390 Administration Guide* preberite razlago o povezovanju sistemov porazdeljene baze podatkov.

Opombe:

1. Funkcija AnyNet iz VTAM različice 4 izdaje 2 omogoča izvajanje APPC prek omrežja TCP/IP. Vendar pa uporabnikom DB2 Universal Database za OS/390 V5.1 priporočamo, da namesto funkcije AnyNet APPC prek TCP/IP uporabljajo izvirno podporo TCP/IP.
2. To poglavje ne vsebuje nobenih informacij o uporabi DCE.

DB2 Universal Database za OS/390

Slika 13 na strani 32 kaže sistem OS/390, v katerem se izvaja ena kopija DB2 Universal Database za OS/390. V enem sistemu lahko izvajate tudi več kopij DB2 Universal Database za OS/390. Za določitev kopij DB2 Universal Database za OS/390 znotraj določenega sistema (ali kopij DB2 Universal Database za OS/390 znotraj sklopa JES) je vsakemu sistemu DB2 dodeljeno *ime podsistema*, sestavljeno iz enega do štirih znakov, ki je enkratno znotraj sklopa JES. V Slika 13 na strani 32 je ime podsistema DB2 Universal Database za OS/390 enako xxx. Pred tremi imeni prostora naslovov OS/390 je ime podsistema DB2 Universal Database za OS/390. Ti trije prostori naslovov tvorijo izdelek DB2 Universal Database za OS/390.



Slika 13. Prostori naslovov OS/390, ki jih uporablja DB2 Universal Database za OS/390

Slika 13 kaže prostore naslovov OS/390, ki so vključeni v obdelavo porazdeljene baze podatkov z DB2 Universal Database za OS/390. Ti trije prostori naslovov delujejo eden z drugim, da uporabnikom DB2 Universal Database za OS/390 omogočajo dostop do lokalnih relacijskih baz podatkov in komuniciranje z oddaljenimi sistemi DRDA. Namen posameznih prostorov naslovov je takšen:

xxxxSPAS

Prostor naslovov shranjenih procedur DB2.

xxxxMSTR

Prostor naslovov sistemskih storitev za izdelek DB2 Universal Database za OS/390, ki je odgovoren za zagon in zaustavitev DB2 Universal Database za OS/390 ter za krmiljenje lokalnega dostopa do DB2 Universal Database za OS/390.

xxxxDBM1

Prostor naslovov storitev baze podatkov, odgovoren za dostopanje do relacijske baze podatkov, ki jo krmili DB2 Universal Database za OS/390. V njem se na zahtevo uporabniških programov SQL pošiljajo vhodni in izhodni podatki za sredstva baze podatkov.

xxxxDIST

Del DB2 Universal Database za OS/390, ki nudi funkcije porazdeljene baze podatkov; imenuje se tudi *Distributed Data Facility* (DDF). Ko DDF sprejme zahtevo porazdeljene baze podatkov, jo posreduje xxxxDBM1, da se lahko izvedejo zahtevane V/I operacije baze podatkov.

IRLM Upravljalnik zaklepanja, ki ga DB2 Universal Database za OS/390 uporablja za krmiljenje dostopa do sredstev baze podatkov.

VTAM Funkcije SNA IBM-ovega komunikacijskega strežnika za OS/390 (VTAM). DDF za izvajanje komunikacij porazdeljene baze podatkov na zahtevo DB2 Universal Database za OS/390 uporablja SNA ali TCP/IP. V tem diagramu ni za TCP/IP prikazan noben prostor naslovov.

NETVIEW

Izdelek žariščne točke za upravljanje omrežja v sistemih OS/390. Če med obdelavo porazdeljene baze podatkov pride do napak, DDF informacije o napakah (imenovane tudi *opozorila*) zapiše v bazo podatkov za nadzor strojne opreme NetView. Skrbniki sistemov lahko NetView uporabijo za pregled napak, shranjenih v bazi podatkov za nadzor strojne opreme, ali podajo avtomatizirane ukazne postopke, ki se pokličejo, če pride do opozorilnih stanj.

NetView lahko uporabite tudi za diagnosticiranje komunikacijskih napak VTAM. Za podrobnejše informacije preberite priročnik *Distributed Relational Database Architecture Problem Determination Guide*.

Slika 13 ne prikazuje nobenega uporabniškega programa SQL. Če uporabniški program za izdajanje stavkov SQL uporablja DB2, mora biti uporabniški program izdelku DB2 Universal Database za OS/390 priključen na enega izmed naslednjih načinov:

TSO Paketna opravila in končni uporabniki, prijavljeni na TSO, vzpostavijo povezavo z DB2 Universal Database za OS/390 prek pomožnega programa za priključitev TSO. Te tehnika se uporablja za povezavo SPUFI in večine aplikacij QMF z DB2 Universal Database za OS/390.

CICS/ESA

Če aplikacija CICS/ESA izda klice SQL, izdelek CICS/ESA za usmerjanje zahtev SQL v DB2 Universal Database za OS/390 uporabi vmesnik priključitve CISC.

IMS/ESA

Transakcije, ki se izvajajo v okviru IMS/ESA, za posredovanje stavkov SQL v DB2 Universal Database za OS/390, ki jih obdela, uporabljajo vmesnik priključitve IMS.

DDF DDF (Distributed Data Facility) je odgovoren za povezovanje porazdeljenih aplikacij z DB2 Universal Database za OS/390.

CAF Pripomoček za pripenjanje klica, ki uporabniško napisanim podsistemom omogoča vzpostavitev neposredne povezave z DB2 Universal Database za OS/390.

Izvedba DB2 Universal Database za OS/390

DRDA definira vrste funkcij sistema za upravljanje porazdeljene baze podatkov. DB2 Universal Database za OS/390 podpira oddaljeno enoto dela, s katero lahko uporabniški program, ki se izvaja v enem sistemu, dostopi do podatkov v oddaljenem DBMS s pomočjo SQL, ki ga nudi ta oddaljeni DBMS.

DB2 Universal Database za OS/390 podpira tudi porazdeljeno enoto dela, s katero lahko uporabniški program, ki se izvaja v enem sistemu, dostopi do podatkov v več oddaljenih DBMS-jih s pomočjo SQL, ki ga nudijo oddaljeni DBMS-ji. Za podrobnejše informacije o vrstah porazdelitve, ki jih definira DRDA, preberite priročnik *DRDA Connectivity Guide*.

Kot kaže Slika 14 na strani 34, DB2 Universal Database za OS/390 podpira tri konfiguracije povezav porazdeljene baze podatkov z uporabo dveh načinov dostopa:

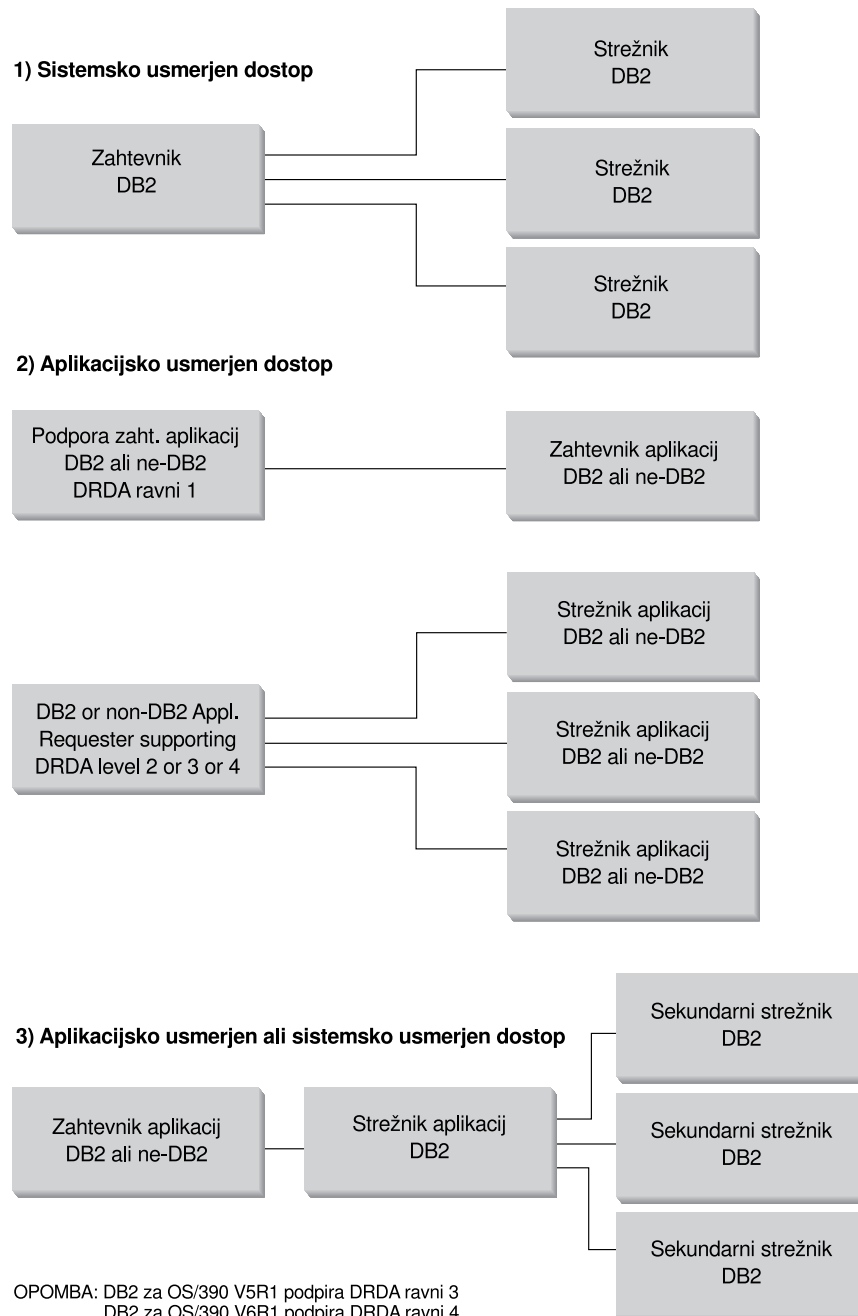
[1] *Dostop, ki ga usmerja sistem* (imenuje se tudi uporaba *zasebnega protokola DB2 Universal Database za OS/390*) omogoča, da zahtevnik DB2 Universal Database za OS/390 vzpostavi povezavo z enim ali več strežniki DB2 Universal Database za OS/390. Povezava, ki jo vzpostavite med zahtevnikom in strežnikom DB2 Universal Database za OS/390, ne izpolnjuje protokolov, ki jih definira DRDA in je ni mogoče uporabiti za povezavo izdelkov, ki niso DB2 Universal Database za OS/390, z DB2 Universal Database za OS/390. Ta vrsta povezave se vzpostavi s kodiranjem tridelnih imen ali vzdevkov v aplikacijo.

[2] *Aplikacijsko usmerjeni dostop* omogoča, da zahtevnik DB2 Universal Database za OS/390 ali zahtevnik, ki ni DB2 Universal Database za OS/390, na primer DB2 Connect, vzpostavi povezavo z enim ali več strežniki aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 ali strežniki aplikacij, ki niso DB2 Universal Database za OS/390, na primer DB2 Universal Database in DB2 Universal Database za AS/400, z uporabo protokolov DRDA. Število strežnikov aplikacij, ki jih lahko naenkrat povežete z zahtevnikom aplikacij, je odvisno od ravni DB2 Universal Database za OS/390 zahtevnika aplikacij. Če je zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA V2R3, lahko naenkrat povežete samo en strežnik aplikacij. Ta vrsta povezave se vzpostavi s kodiranjem stavkov SQL CONNECT v aplikacijo. Če je zahtevnik aplikacij DB2 za MVS/ESA V3R1 ali novejši, lahko naenkrat povežete enega ali več strežnikov aplikacij.

[3] Dostop, ki ga usmerja aplikacija in dostop, ki ga usmerja sistem, lahko uporabite skupaj za vzpostavitev povezav. V eni niti ne morete vzpostaviti povezave s pomočjo DRDA in pomnilnika, ki ga usmerja sistem.

Izraz *sekundarni strežnik* opisuje sisteme, ki delujejo kot strežniki za strežnik aplikacij.

Če vsi sistemi v konfiguraciji podpirajo potrditev v dveh korakih, je podprta porazdeljena enota dela (branje in ažuriranje več mest). Če vsi sistemi ne podpirajo potrditve v dveh korakih, je ažuriranje v enoti dela omejeno na eno samo mesto, ki ne podpira potrditve v dveh korakih, ali na skupino mest, ki podpirajo potrditev v dveh korakih.



Slika 14. Porazdeljene povezave DB2 Universal Database za OS/390

Tabela 2 na strani 35 primerja tipe povezav porazdeljene baze podatkov DB2 Universal Database za OS/390.

Tabela 2. Primerjava povezav porazdeljene baze podatkov DB2 Universal Database za OS/390

[1] Dostop, ki ga usmerja sistem	[2] Dostop ki ga usmerja aplikacija (vsi sistemi podpirajo potrditev v dveh korakih)	[3] Dostop, ki ga usmerjata aplikacija in sistem
Vsi partnerji morajo biti sistemi DB2 Universal Database za OS/390	Omogoča medsebojno povezavo katerihkoli dveh sistemov DRDA	Zahtevnik aplikacij je lahko katerikoli sistem DRDA; strežniki morajo biti sistemi DB2 Universal Database za OS/390
Omogoča neposredno povezavo z več enakovrednimi partnerji	Omogoča neposredno povezavo z več enakovrednimi partnerji	Zahtevnik aplikacij vzpostavi neposredno povezavo s strežniki aplikacij; strežniki aplikacij lahko vzpostavijo povezavo s številnimi sekundarnimi strežniki DB2 Universal Database za OS/390
Vsaka aplikacija SQL ima lahko več pogovorov z vsakim strežnikom	Vsaka aplikacija SQL ima lahko en pogovor z vsakim strežnikom	Aplikacija SQL ima en pogovor z vsakim strežnikom; strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 lahko z vsakim strežnikom za aplikacijo vzpostavi več pogovorov
Omogoča dostop do lokalnih in oddaljenih sredstev v enem območju potrditve	Omogoča dostop do lokalnih in oddaljenih sredstev v enem območju potrditve	Zahtevnik aplikacij in strežnik aplikacij lahko dostopata do lokalnih in oddaljenih podatkov
Večja učinkovitost v velikih poizvedbah in v več sočasnih poizvedbah	Večja učinkovitost v stavkih SQL, ki se v enem območju potrditve izvedejo samo nekajkrat	Povezava med zahtevnikom aplikacij in strežnikom aplikacij se vede kot [2]; povezave sekundarnega strežnika se vedejo kot [1]
Omogoča podporo za statični in dinamični SQL, vendar strežnik dinamično poveže statični SQL pri prvi izvedbi v področju potrditve	Omogoča izvajanje statičnega in dinamičnega SQL	Zahtevnik aplikacij in strežnik aplikacij lahko izdajata statične in dinamične stavke SQL; sekundarni strežniki podpirajo statični ali dinamični SQL, vendar dinamično povežejo statični SQL pri prvi izvedbi v področju potrditve
Omejeno na stavke SQL INSERT, DELETE in UPDATE ter na stavke, ki podpirajo SELECT	Omogoča uporabo stavkov, ki jih podpira sistem, v katerem se izvaja stavek	Strežniki aplikacij podpirajo kakršenkoli SQL, sekundarni strežniki pa podpirajo samo DML SQL (na primer CREATE ali ALTER)

Dodatne izboljšave v zaščiti

Kode razširjene zaščite

Do DB2 Universal Database za OS/390 različice 5.1 se je lahko zgodilo, da zahteve za povezavo, ki posredujejo ID-je uporabnikov ali gesla, niso uspeli s kodo vzroka 0 SQL30082, pri tem pa ni bila prikazana nobena oznaka o napaki.

V DB2 Universal Database za OS/390 različice 5.1 je bila vključena izboljšava, ki nudi podporo za kode razširjene zaščite. Razširjena zaščita poleg kode vzroka nudi tudi dodatne diagnostične podatke, kot na primer (PASSWORD EXPIRED).

Če želite uporabiti to funkcijo, morate vrednost parametra namestitve ZPARAM DB2 Universal Database za OS/390 nastaviti na YES. Za nastavitvev EXTSEC=YES uporabite DSN6SYSP namestitvenega okna DB2 Universal Database za OS/390. V ta namen lahko uporabite tudi okno 1 DDF (DSNTIPR). Privzeta vrednost je EXTSEC=NO. Če je geslo že poteklo, bodo aplikacije za PC, UNIX, Apple Macintosh in splet, ki uporabljajo DB2 Connect, sprejele sporočilo o napaki SQL01404.

Že preverjena zaščita TCP/IP

Če želite podati podporo za možnost zaščite DB2 Universal Database AUTHENTICATION=CLIENT, uporabite namestitveno okno DSNTIP4 (okno 2 DDF) DB2 Universal Database za OS/390 in nastavite že preverjeno zaščito TCP/IP na YES.

Zaščita namiznih aplikacij ODBC in Java

Aplikacije ODBC in Java delovnih postaj uporabljajo dinamični SQL. Zato lahko v nekaterih namestitvah pride do težav z zaščito. V DB2 Universal Database za OS/390 je vključena nova možnost za povezovanje DYNAMICRULES(BIND), ki omogoča izvajanje dinamičnega SQL s pooblastilom lastnika ali povezovalnika. Preglejte *Referenčni opis ukazov*, kjer je opisano, kako lahko v programu DB2 Connect podate možnost DYNAMICRULES.

DB2 Universal Database in DB2 Connect nudita za konfiguracijsko datoteko DB2CLI.INI nov konfiguracijski parameter CLI/ODBC CURRENTPACKAGESET. Ta mora biti nastavljen na ime sheme, ki ima ustrezna pooblastila. Po vsaki vzpostavitvi povezave bo za aplikacijo izdan stavek SQL SET CURRENT PACKAGESET shema.

Za ažuriranje datoteke DB2CLI.INI lahko uporabite program Upravljalnik ODBC. Za dodatne informacije pogledjte *Nameščanje in konfiguriranje odjemalcev DB2*.

Podpora za spreminjanje gesla

Če stavek SQL CONNECT vrne sporočilo, ki označuje, da je geslo za ID uporabnika poteklo, ga lahko sedaj v programu DB2 Connect različice 5.2 in kasnejše spremenite, ne da bi se prijavi v TSO. Če uporabljate DRDA, lahko DB2 Universal Database za OS/390 za vas spremeni geslo.

Staro geslo, novo geslo in geslo za preverjanje mora podati uporabnik. Če je zaščita, podana v strežniku Izdaja DB2 Connect za podjetja, enaka DCS, bo zahteva za spremembo gesla poslana v strežnik baz podatkov DB2 Universal Database za OS/390. Če podate zaščito SERVER, bo geslo spremenjeno v strežniku DB2 Connect.

Dodatna prednost je tudi ta, da ločena definicija LU ni potrebna. Če želite podrobnejše informacije, preglejte priročnik *Hitri začetki* Izdaja DB2 Connect za podjetja.

Nastavitev zahtevnika aplikacij

DB2 Universal Database za OS/390 izvaja podporo za zahtevnik aplikacij DRDA kot integralni del DB2 Universal Database za OS/390 Distributed Data Facility (DDF). DDF lahko zaustavite neodvisno od lokalnih pomožnih programov za upravljanje baze podatkov DB2 Universal Database za OS/390, ne morete pa ga izvajati, če nimate nameščene podpore za upravljanje baz podatkov DB2 Universal Database za OS/390.

Če DB2 Universal Database za OS/390 deluje kot zahtevnik aplikacij, lahko aplikacije, ki tečejo v sistemu, poveže z oddaljenimi strežniki baz podatkov DB2 Universal Database, DB2 za MVS/ESA, DB2 Universal Database za OS/390, DB2 Universal Database za AS/400 in DB2 za VSE & VM, ki izvršujejo funkcijo strežnika aplikacij DRDA.

Če želite, da bo zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 omogočal dostop do porazdeljene baze podatkov, morate narediti naslednje:

- “Posredovanje omrežnih informacij” na strani 37—Odjemalec aplikacij mora sprejeti vrednosti RDB_NAME in jih prevesti v vrednosti SNA NETID.LUNAME ali v vrednosti naslova TCP/IP. DB2 Universal Database za OS/390 za registriranje RDB_NAME in njegovih ustreznih omrežnih parametrov uporablja *komunikacijsko bazo podatkov DB2 Universal Database za OS/390 (CDB)*. CDB zahtevniku aplikacij

DB2 Universal Database za OS/390 omogoča, da pri izvajanju zahtev porazdeljene baze podatkov prek povezav SNA ali TCP/IP zahtevane informacije posreduje komunikacijskemu strežniku.

- “Omogočanje zaščite” na strani 49— Če želite, da bo strežnik aplikacij sprejemal zahteve oddaljene baze podatkov, mora zahtevnik informacij posredovati informacije o zaščiti, ki jih zahteva strežnik. DB2 Universal Database za OS/390 uporablja CDB in DCE, RACF ali kakšen drug podsistem za zaščito, da nudi potrebne informacije o zaščiti v omrežju.
- “Predstavitev podatkov” na strani 54—Zagotoviti morate, da je CCSID zahtevnika aplikacij združljiv s strežnikom aplikacij.

Posredovanje omrežnih informacij

Velik del obdelave v okolju porazdeljene baze podatkov zahteva izmenjavo sporočil z drugimi mesti v omrežju. Če želite, da se bo ta obdelava pravilno izvajala, morate narediti naslednje:

1. Definirajte lokalni sistem
2. Definirajte oddaljene sisteme
3. Definirati komunikacije (za povezave SNA ali TCP/IP)
4. Nastaviti velikosti RU in krmiljenje takta (samo za povezave SNA)

Glejte “Definiranje lokalnega sistema (SNA)” ali “Definiranje lokalnega sistema (TCP/IP)” na strani 41.

Definiranje lokalnega sistema (SNA)

Vsakemu programu v omrežju SNA je dodeljen NETID in ime LU, zato mora imeti zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 pri vzpostavitvi povezave z omrežjem na voljo vrednost NETID.LUNAME (ki je dodeljena prek VTAM). Ker je zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 integriran v sistem za upravljanje baze podatkov DB2 Universal Database za OS/390, mora imeti zahtevnik aplikacij tudi RDB_NAME. V publikacijah, namenjenih za DB2 Universal Database za OS/390, DB2 Universal Database za OS/390 za RDB_NAME uporablja ime *položaja*.

Zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 definirajte za omrežje SNA takole:

1. Izberite ime LU za sistem DB2 Universal Database za OS/390. NETID za sistem DB2 Universal Database za OS/390 bo pri zagonu DDF samodejno poiskan v VTAM.
2. Definirajte ime LU in ime položaja v *naboru podatkov s samodejnim zagonom* (BSDS) DB2 Universal Database za OS/390. (DB2 Universal Database za OS/390 omejuje ime položaja na 16 znakov.)
3. Izdelajte definicijo VTAM APPL, s katero boste z VTAM registrirali izbrano ime LU.
4. Preverite, ali je razširjena zaščita nastavljena na YES. Preberite “Dodatne izboljšave v zaščiti” na strani 35.

Konfiguriranje DDF BSDS: DB2 Universal Database za OS/390 med obdelavo zagona prebere BSDS in pridobi sistemske namestitvene parametre. Eden izmed zapisov, shranjenih v BSDS, se imenuje *zapis DDF*, ker vsebuje informacije, ki jih DDF uporablja za povezavo z VTAM. Te informacije so sestavljene iz naslednjega:

- Ime položaja za sistem DB2 Universal Database za OS/390
- Ime LU za sistem DB2 Universal Database za OS/390
- Geslo, ki je bilo uporabljeno pri povezavi sistema DB2 Universal Database za OS/390 z VTAM

Informacije DDF BSDS lahko za DB2 Universal Database za OS/390 posredujete na dva načina:

- Pri prvi namestitvi DB2 Universal Database za OS/390 uporabite DSNTIPR namestitvenega okna, v katerem boste podali potrebne informacije DDF BSDS. Večina namestitvenih parametrov tu ni opisana, saj je pomembnejše, da veste, kako povezati DB2 Universal Database za OS/390 z VTAM. Slika 15 prikazuje, kako lahko s pomočjo namestitvenega okna v BSDS DB2 Universal Database za OS/390 zapišete ime nahajališča NEW_YORK3, ime LU NYM2DB2 in geslo PSWDBD1.

```

                                DISTRIBUTED DATA FACILITY                                =
==> _
Spodaj vnesite podatke:
 1 ZAGONSKA MOŽNOST DDF ==> AUTO      NO, AUTO ali COMMAND
 2 IME POLOŽAJA DB2     ==> NEW_YORK3   Ime, ki ga drugi sistemi DB2 uporabljajo
                                       za sklic na ta DB2
 3 LUNAME OMREŽJA DB2  ==> NYM2DB2    Ime, ki ga VTAM uporablja za sklic na ta DB2
 4 GESLO OMREŽJA DB2   ==> PSWDBD1    Geslo za aplikacijo VTAM DB2
 5 NAPAKA DOSTOPA RLST ==> NOLIMIT    NOLIMIT, NORUN ali 1-5000000
 6 INTERVAL SINHRONIZ. ==> 3        Čas v minutah med vnovično sinhronizacijo
 7 NITI DDF            ==> ACTIVE     (ACTIVE ali INACTIVE) Status niti
                                       za dostop do baze podatkov, ki ne odobri ali
                                       povrne in zadrži nobenih zaklepanj baze
                                       podatkov ali kazalcev
 8 SPLOŠNI LUNAME DB2  ==>           Splošno ime LU VTAM za ta podsistem DB2
                                       ali skupino s souporabo podatkov
 9 ČAKALNI ČAS MIR. NITI==> 120      0 ali čas v sekundah, ko se bo mirujoča nit
                                       strežnika končala (0-9999)
10 RAZŠIRJENA ZAŠČITA ==> YES       Omogoča spreminjanje gesla in prikaz opisnih
                                       kod napak v zaščiti. YES ali NO.
PRITISNITE: ENTER za nadaljevanje RETURN za izhod HELP za podrobnejše informacije

```

Slika 15. DSNTIPR namestitvenega okna DB2 Universal Database za OS/390

- Če je DB2 Universal Database za OS/390 že nameščen, lahko za ažuriranje informacij v BSDS uporabite pomožni program za spreminjanje inventarja dnevnika (DSNJU003).

Slika 16 kaže, kako ažurirate BSDS z imenom položaja NEW_YORK3, z imenom LU NYM2DB2 in z geslom PSWDBD1.

```

//SYSADMB JOB , 'DB2 5.1 JOB', CLASS=A
//*
//*      SPREMINJANJE INVENTARJA DNEVNIKA:
//*      AŽURIRANJE BSDS Z
//*      - IMENOM POLOŽAJA DB2 ZA NEW_YORK3
//*      - IMENOM LU VTAM (NYM2DB2)
//*      - GESLOM DB2/VTAM
//*
//DSNBSDS EXEC PGM=DSNJU003
//STEPLIB DD DISP=SHR, DSN=DSN510.DSNLOAD
//SYSUT1 DD DISP=OLD, DSN=DSNC510.BSDS01
//SYSUT2 DD DISP=OLD, DSN=DSNC510.BSDS02
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
DDF LOCATION=NEW_YORK3, LUNAME=NYM2DB2, PASSWORD=PSWDBD1
//

```

Slika 16. Vzorčna definicija nabora podatkov s samodejnim zagonom DDF (za VTAM)

Ko zaženete DDF (samodejno pri zagonu DB2 Universal Database za OS/390 ali z ukazom DB2 Universal Database za OS/390 START DDF), ta vzpostavi povezavo z VTAM in mu posreduje ime LU in geslo. VTAM prepozna sistem DB2 Universal Database za OS/390 tako, da preveri ime LU in geslo (če je geslo VTAM zahtevano) z vrednostmi, ki so definirane v stavku APPL VTAM DB2 Universal Database za OS/390. Geslo VTAM se uporablja za preverjanje, ali ima DB2 Universal Database za OS/390 pooblastilo za uporabo podanega imena LU v sistemu VTAM. Geslo VTAM se ne prenese prek omrežja in se ne uporablja za povezavo drugih sistemov v omrežju z DB2 Universal Database za OS/390.

Če VTAM ne zahteva gesla, lahko v pomožnem programu za spreminjanje inventarja dnevnika izpustite ključno besedo PASSWORD=. Če ključne besede ni, to pomeni, da geslo VTAM ni potrebno.

Izdelava definicije APPL VTAM: Ko za DB2 Universal Database za OS/390 definirate ime LU in geslo VTAM, morate te vrednosti registrirati z VTAM. VTAM za definiranje imen lokalnih LU-jev uporablja stavke APPL. Slika 17 kaže, kako se za VTAM definira ime LU NYM2DB2.

```

DB2APPLS VBUILD TYPE=APPL
*
*-----*
*                                     *
*          DEFINICIJA APPL ZA SISTEM DB2 NEW_YORK3                          *
*                                     *
*-----*
*
NYM2DB2  APPL  APPC=YES,                X
            AUTH=(ACQ),                X
            AUTOSES=1,                  X
            DMINWNL=10,                  X
            DMINWNR=10,                  X
            DSESLIM=20,                  X
            EAS=9999,                    X
            MODETAB=RDBMODES,           X
            PRCTCT=PSWDBD1,              X
            SECACPT=ALREADYV,            X
            SRBEXIT=YES,                  X
            VERIFY=NONE,                  X
            VPACING=2,                    X
            SYNCLVL=SYNCPT,              X
            ATNLOSS=ALL                    X

```

Slika 17. Vzorčna definicija APPL VTAM za DB2 Universal Database za OS/390

Za stavke APPL VTAM so na voljo številne ključne besede. Pomen ključnih besed je podrobno razložen v priročniku *DB2 Universal Database za OS/390 Administration Guide*. Edine ključne besede, ki jih bomo razložili, so tiste, ki so obravnavane v tej knjigi. Zanimive ključne besede v Slika 17 so:

NYM2DB2

VTAM kot ime LU uporablja oznako stavka APPL. V tem primeru je ime LU NYM2DB2. Skladnja stavka APPL ne dopušča uporabe celotne vrednosti NETID.LUNAME. Vrednost NETID ni podana v stavku APPL VTAM, ker je vsem aplikacijam VTAM samodejno dodeljen NETID za sistem VTAM.

AUTOSES=1

Število zmagovalnih sej SNA, ki se samodejno zaženejo, ko izdate zahtevo APPC Spremeni število sej (CNOS). Za AUTOSES morate podati neničelno vrednost, da bo DB2 Universal Database za OS/390 v vseh primerih obveščen, če VTAM CNOS ne uspe.

Vseh sej APPC med katerimakoli partnerjema porazdeljene baze podatkov ni potrebno zagnati samodejno. Če je vrednost AUTOSES manjša od omejitve zmagovalca (DMINWNL), VTAM preloži zagon preostalih sej, dokler jih ne zahteva aplikacija porazdeljene baze podatkov.

DMINWNL=10

Število sej, v katerih je zmagovalec ta sistem DB2 Universal Database za OS/390. Parameter DMINWNL je privzetek za obdelavo CNOS, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli enakovrednega partnerja tako, da v tabelo SYSIBM.LUMODES komunikacijske baze podatkov DB2 Universal Database za OS/390 dodate vrstico.

DMINWNR=10

Število sej, v katerih je zmagovalec partnerski sistem. Parameter DMINWNR je privzetek za obdelavo CNOS, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli enakovrednega partnerja tako, da v tabelo SYSIBM.LUMODES komunikacijske baze podatkov DB2 Universal Database za OS/390 dodate vrstico.

DSESLIM=20

Skupno število sej (zmagovalcev in poražencev), ki jih lahko vzpostavite med DB2 Universal Database za OS/390 in drugim porazdeljenim sistemom za določeno ime skupine načina. Parameter DSESLIM je privzetek za obdelavo CNOS, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli enakovrednega partnerja tako, da v tabelo SYSIBM.LUMODES komunikacijske baze podatkov DB2 Universal Database za OS/390 dodate vrstico.

Če partner ne podpira števila sej, ki jih zahtevajo parametri DSESLIM, DMINWNL ali DMINWNR, postopek CNOS za njih pogodi nove vrednosti, ki jih lahko sprejme tudi partner.

EAS=9999

Ocena skupnega števila sej, ki jih zahteva ta LU VTAM.

MODETAB=RDBMODES

Določa tabelo VTAM MODE, v kateri obstajajo vsa imena načinov DB2 Universal Database za OS/390.

PRTCT=PSWDBD1

Določa geslo VTAM, ki bo uporabljeno, ko bo DB2 Universal Database za OS/390 poskusil vzpostaviti povezavo z VTAM. Če izpustite ključno besedo PRTCT, geslo ni potrebno, zato morate ključno besedo PASSWORD= izpustiti tudi iz pomožnega programa za spreminjanje inventarja dnevnika DB2 Universal Database za OS/390.

SECACPT=ALREADYV

Določa najvišjo vrednost zaščite na ravni pogovora SNA, ki jo sprejme ta sistem DB2 Universal Database za OS/390, ko iz oddaljenega sistema prejme zahtevo porazdeljene baze podatkov. Ključna beseda ALREADYV kaže, da ta sistem DB2 Universal Database za OS/390 lahko sprejme tri možnosti za zaščito seje SNA iz drugih sistemov DRDA, ki zahtevajo podatke iz tega sistema DB2 Universal Database za OS/390:

- SECURITY=SAME (že preverjena zahteva, ki vsebuje samo ID uporabnika zahtevnika).
- SECURITY=PGM (zahteva, ki vsebuje geslo zahtevnika ali prepustnico).
- SECURITY=NONE (zahteva, ki ne vsebuje nobenih informacij o zaščiti). DB2 Universal Database za OS/390 zavrne zahteve DRDA, ki podajajo SECURITY=NONE.

Priporočamo, da vedno podate SECACPT=ALREADYV, ker je raven zaščite pogovora SNA za vsakega partnerja DB2 Universal Database za OS/390 vzeta iz

komunikacijske baze podatkov DB2 Universal Database za OS/390 (stolpec USERSECURITY tabele SYSIBM.LUNAMES). SECACPT=ALREADYV omogoča največjo prožnost pri izbiranju vrednosti za USERSECURITY.

VERIFY=NONE

Določa raven zaščite seje SNA (preverjanje LU-ja partnerja), ki jo zahteva ta sistem DB2 Universal Database za OS/390. Vrednost NONE kaže, da preverjanje LU-ja partnerja ni potrebno.

DB2 Universal Database za OS/390 ne določa nobene omejitve pri izbiri vrednosti za ključno besedo VERIFY. V neoverjenem omrežju priporočamo uporabo VERIFY=REQUIRED. VERIFY=REQUIRED povzroči, da VTAM zavrne partnerje, ki ne morejo izvesti preverjanja LU-ja partnerja. Če izberete VERIFY=OPTIONAL, VTAM izvede preverjanje LU-ja partnerja samo za tiste partnerje, ki nudijo podporo.

VPACING=2

Števec krmiljenja takta VTAM nastavi na 2.

SYNCLVL=SYNCPT

Kaže, da DB2 Universal Database za OS/390 podpira potrditev v dveh korakih. VTAM uporablja te informacije, da partnerja obvesti, da je potrditev v dveh korakih na voljo. Če je ta ključna beseda prisotna, DB2 Universal Database za OS/390 samodejno uporabi potrditev v dveh korakih, če jo partner podpira.

ATNLOSS=ALL

Kaže, da mora biti DB2 Universal Database za OS/390 obveščen vsakič, ko se konča seja VTAM. To zagotavlja, da bo DB2 Universal Database za OS/390 izvedel vnovično sinhronizacijo SNA, ko je potrebna.

DSESLIM, DMINWNL in DMINWNR omogočajo, da za vse partnerje vzpostavite privzete omejitve seje VTAM. Za partnerje, ki imajo posebne zahteve za omejitve sej, lahko za zamenjavo privzetih omejitev uporabite tabelo SYSIBM.LUMODES. Tako boste na primer podali privzete omejitve seje VTAM, ki ustrezajo sistemom OS/2. Za druge partnerje lahko v tabeli SYSIBM.LUMODES izdelate vrstice, s katerimi boste definirali želene omejitve sej. Oglejte si naslednje vzorčne vrednosti:

```
DSESLIM=4,DMINWNL=0,DMINWNR=4
```

Ti parametri omogočajo, da vsak partner izdelava do štiri seje z DB2 Universal Database za OS/390, pri čemer je partner zmagovalec sej. Ker OS/2 izdelava pogovore LU 6.2 z DB2 Universal Database za OS/390, boste z določitvijo OS/2 kot zmagovalca nekoliko pridobili na zmogljivosti. Če ima OS/2 na voljo sejo zmagovalca, ne potrebuje dovoljenja za zagon novega pogovora LU 6.2.

Definiranje lokalnega sistema (TCP/IP)

Informacije v tem razdelku so povzete iz priročnika *Hitri začetki za izdajo DB2 za podjetja za OS/2 in Windows*. Podrobnejše informacije lahko najdete v priročnikih *DB2 Universal Database za OS/390 Installation Reference* in *DRDA Support for TCP/IP with DB2 Universal Database za OS/390 ter DB2 Universal Database*.

Komunikacije TCP/IP z DB2 Universal Database za OS/390 definirate takole:

1. Komunikacije TCP/IP morate omogočiti v DB2 Universal Database za OS/390 in v partnerskem sistemu.
2. Skrbnik omrežja mora dodeliti dve ustrezni številki vrat TCP/IP. Po privzetku DB2 Universal Database za OS/390 za povezave baze podatkov uporablja številko vrat 446, za zahteve za vnovično sinhronizacijo (potrditev v dveh korakih) pa številko vrat 5001.
3. Oddaljeni strežnik aplikacij ali zahtevnik aplikacij mora uporabljati enake številke vrat (ali imena storitev) kot DB2 Universal Database za OS/390.

4. Preverite, ali je možnost za že preverjeno zaščito TCP/IP nastavljena na YES. Preberite "Dodatne izboljšave v zaščiti" na strani 35.
5. BSDS DB2 Universal Database za OS/390 mora vključevati dodatne parametre. Slika 18 opisuje dodatne parametre, ki so potrebni za omogočanje komunikacij TCP/IP.

```
//SYSADMB JOB , 'DB2 5.1 JOB', CLASS=A
//*
//*      SPREMINJANJE INVENTARJA DNEVNIKA:
//*      AŽURIRANJE BSDS Z
//*      - IMENOM POLOŽAJA DB2 ZA NEW_YORK3
//*      - IMENOM LU VTAM (NYM2DB2)
//*      - GESLOM DB2/VTAM
//*
//*      - SPLOŠNO IME LU
//*      - VRATA TCP/IP ZA POVEZAVE BAZE PODATKOV
//*      - VRATA TCP/IP ZA VNOVIČNO SINHRONIZACIJO
//*
//DSNBSDS EXEC PGM=DSNJU003
//STEPLIB DD DISP=SHR, DSN=DSN510.DSNLOAD
//SYSUT1 DD DISP=OLD, DSN=DSNC510.BSDS01
//SYSUT2 DD DISP=OLD, DSN=DSNC510.BSDS02
//SYSPRINT DD SYSOUT=*
//SYSUDUMP DD SYSOUT=*
//SYSIN DD *
DDF LOCATION=NEW_YORK3, LUNAME=NTYM2DB2, PASSWORD=PSWDBD1,
GENERICLU=name, PORT=446, RESPORT=5001
/*
/*
```

Slika 18. Vzorčna definicija nabora podatkov s samodejnim zagonom DDF (za TCP/IP)

Definiranje oddaljenih sistemov

Če aplikacija DB2 Universal Database za OS/390 zahteva podatke iz oddaljenega sistema, v tabelah komunikacijske baze podatkov (CDB) poišče informacije o oddaljenem sistemu. CDB je skupina tabel SQL, ki jih upravlja skrbnik sistema DB2 Universal Database za OS/390. Kot skrbnik sistema DB2 Universal Database za OS/390 lahko za vstavljanje vrstic v CDB, s katerimi boste opisali vse možne partnerje DRDA, uporabite SQL. Celoten opis komunikacijske baze podatkov in njene uporabe najdete v priročnikih *DB2 Universal Database za OS/390 SQL Reference* in *DB2 Universal Database za OS/390 Installation Guide*.

Iskanje v komunikacijski bazi podatkov vključuje naslednje:

- Ime LU in TPN (za povezave SNA)
- Informacije o naslovu TCP/IP (potrebne so samo za izhodne povezave TCP/IP SNA)
- Informacije o zaščiti omrežja, ki jih zahteva oddaljeno mesto
- Omejitve sej in imena načinov, uporabljena za komuniciranje z oddaljenim mestom (za povezavo SNA)

Poseljevanje komunikacijske baze podatkov: Ažuriranje komunikacijske baze podatkov ni potrebno, če boste uporabljali samo vhodne povezave baze podatkov TCP/IP; če torej nameravate uporabljati DB2 Universal Database za OS/390 samo kot strežnik TCP/IP, komunikacijske baze podatkov ni potrebno poseliti, ker lahko uporabite privzete vrednosti. Če boste uporabljali vhodne povezave SNA, morate v tabeli SYSIBM.LUNAMES podati vsaj eno prazno vrstico. Če želite, da bodo zahteve za povezavo baze podatkov SNA sprejete iz vseh LU-jev DB2 Connect, uporabite naslednji ukaz SQL:

```
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES (LUNAME) VALUES ( ' ' )
```

Če boste DB2 Universal Database za OS/390 uporabljali kot zahtevnik, morate komunikacijsko bazo podatkov vedno ažurirati. Vrstice boste morali vstaviti v tabelo SYSIBM.LOCATIONS in ali v tabelo SYSIBM.LUNAMES (za povezavo SNA) ali v tabelo SYSIBM.IPNames (za povezave TCP/IP).

Če želite za povezave SNA krmiliti zahteve za notranjo zaščito in prevode vhodnih ID-jev uporabnikov, bosta morda morali komunikacijsko bazo podatkov dodatno ažurirati. Na voljo sta naslednja zgleda: "Omogočanje zaščite" na strani 49 opisuje, kako se pri nastavitvi zahtevnika aplikacij definira zaščita uporabnikov, "Omogočanje zaščite" na strani 58 pa opisuje nastavitvev strežnika aplikacij.

V priročniku *DB2 Universal Database za OS/390 Administration Guide* lahko najdete podrobnejšo razlago zahtev za ažuriranje tabel komunikacijske baze podatkov. Ko poselite komunikacijsko bazo podatkov, lahko napišete poizvedbe, ki bodo dostopale do podatkov v oddaljenih sistemih. Tudi v priročniku *DB2 Universal Database za OS/390 Installation Reference* lahko najdete podrobnejše informacije o ažuriranju komunikacijske baze podatkov.

Kako komunikacijska baza podatkov obravnava zahteve: Ko DB2 Universal Database za OS/390 pošlje zahtevo, za določanje, kateri omrežni protokol bo uporabljen za izhodne povezave baze podatkov, uporablja stolpec LINKNAME kataloške tabele SYSIBM.LOCATIONS. Če želite sprejeti zahteve VTAM, morate v DSNTIPR namestitvenega okna DB2 Universal Database za OS/390 izbrati LUNAME. Če želite sprejeti zahteve TCP/IP, morate v DSNTIP5 namestitvenega okna DB2 Universal Database za OS/390 izbrati vrata DRDA in vrata za vnovično sinhronizacijo. TCP/IP za posredovanje omrežnih zahtev pravilnim podsistemom DB2 uporablja številko vrat strežnika.

Če je vrednost v stolpcu LINKNAME najdena v tabeli SYSIBM.IPNames, bo za povezave DRDA uporabljen TCP/IP. Če je vrednost najdena v tabeli SYSIBM.LUNAMES, bo uporabljen SNA. Če je enako ime najdeno v tabelah SYSIBM.LUNAMES in SYSIBM.IPNames, bo za povezavo z določenim mestom uporabljen TCP/IP.

Opomba: Zahtevnik povezave z določenim mestom ne more vzpostaviti z obema protokoloma (SNA in TCP/IP). Če na primer SYSIBM.LOCATIONS podaja LINKNAME LU1 in je LU1 definiran v tabelah SYSIBM.IPNames in SYSIBM.LUNAMES, bo zahtevnik za povezavo z LU1 uporabil samo protokol TCP/IP.

Tabele komunikacijske baze podatkov: Komunikacijska baza podatkov je sestavljena iz naslednjih tabel:

1. SYSIBM.LOCATIONS

Ta tabela omogoča, da DB2 Universal Database za OS/390 določi informacije o naslovu SNA ali TCP/IP, ki so potrebne za dostopanje do vsakega RDB_NAME, ki ga izbere aplikacija DB2 Universal Database za OS/390 za izhodne zahteve. Stolpci so naslednji:

LOCATION

RDB_NAME za oddaljeni sistem. DB2 Universal Database za OS/390 omejuje vrednost RDB_NAME na 16 bajtov, kar je dva bajta manj od 18-bajtna omejitve, definirane v DRDA.

LINKNAME

Ime LU lastnosti TCP/IP oddaljenega sistema.

PORT Informacije o vratih TCP/IP ali o imenu storitve (privzeta vrata za DRDA so 446).

TPN Ime transakcijskega programa (TPN) APPC oddaljenega sistema. Če je oddaljeni sistem sistem DB2 Universal Database za OS/390 ali oddaljeni sistem uporablja privzeto vrednost TPN DRDA (X'07F6C4C2'), lahko za podajanje TPN uporabite prazen niz, ker DB2 Universal Database za OS/390 samodejno izbere pravilno vrednost.

Če oddaljeni sistem zahteva vrednost TPN, ki ni privzete, jo morate podati tu.

2. SYSIBM.LUNAMES

Ta tabela definira omrežne lastnosti oddaljenih sistemov, do katerih dostopite s pomočjo povezav SNA. Stolpci so naslednji:

LUNAME

Ime LU oddaljenega sistema.

SYSMODENAME

Ime načina za prijavo v VTAM, ki se uporablja za vzpostavitev pogovorov med sistemi DB2 Universal Database za OS/390 in DB2 Universal Database za OS/390 za podporo za sekundarni strežnik (dostop, ki ga usmerja sistem) DB2 Universal Database za OS/390. Prazna vrednost v tem stolpcu kaže, da bo za pogovore med sistemi DB2 Universal Database za OS/390 uporabljen IBMDB2LM.

SECURITY_IN

Možnosti sprejema zaščite omrežja, ki jih zahteva oddaljeni sistem, če ta sistem DB2 Universal Database za OS/390 deluje kot strežnik za oddaljeni sistem (zahteve za vhodno zaščito). Vrednosti so lahko naslednje:

- **V** kaže, da je možnost "preverjanje." Zahteva za vhodno povezavo mora vključevati ID uporabnika in geslo, ID uporabnika in prepustnico RACF ali zaščitni napis DCE.
- **A** kaže, da je možnost "že preverjena." Zahteva ne potrebuje gesla, čeprav bo poslano geslo preverjeno. Če izberete to možnost, bo zahteva za vhodno povezavo sprejeta, če vključuje ID uporabnika, ID uporabnika in geslo, ID uporabnika in prepustnico RACF ali zaščitni napis DCE.

Če stolpec USERNAMES vsebuje vrednost 'I' ali 'B', RACF ne bo poklican za preverjanje zahtev za vhodno povezavo, ki vsebujejo samo ID uporabnika.

SECURITY_OUT

Možnosti sprejema zaščite omrežja, ki jih zahteva oddaljeni sistem, če ta sistem DB2 Universal Database za OS/390 deluje kot zahtevnik (zahteve za izhodno zaščito). Vrednosti so lahko naslednje:

- **A** kaže, da je možnost "že preverjena." Zahteve za izhodne povezave vsebujejo pooblastitveni ID, ne pa tudi gesla. Pooblastitveni ID, uporabljen za izhodno zahtevo, je pooblastitveni ID uporabnika DB2 ali prevedeni ID, kar je odvisno od vrednosti v stolpcu USERNAMES.
- **R** kaže na možnost "prepustnica RACF." Zahteve za izhodne povezave vsebujejo ID uporabnika in prepustnico RACF. Ime LU strežnika bo uporabljeno kot ime aplikacije prepustnice RACF.

Pooblastitveni ID, uporabljen za izhodno zahtevo, je pooblastitveni ID uporabnika DB2 ali prevedeni ID, kar je odvisno od vrednosti v stolpcu USERNAMES.

- **P** kaže na možnost "geslo." Zahteve za izhodne povezave vsebujejo pooblastitveni ID in geslo. Geslo je poiskano v tabeli

SYSIBM.USERNAMES ali RACF, odvisno od vrednosti, ki je podana v stolpcu ENCRYPTPWDS.

Vrednost v stolpcu USERNAMES mora biti 'B' ali 'O'.

ENCRYPTPWDS

Določa, ali bodo gesla, izmenjana s tem partnerjem, šifrirana. Šifrirana gesla podpirajo samo zahtevniki in strežniki DB2 Universal Database za OS/390.

MODESELECT

Določa, ali bo za izbiro postavke načina prijave v VTAM (ime načina) na osnovi končnega uporabnika in aplikacije, ki izvaja zahtevo, uporabljena tabela SYSIBM.MODESELECT. Če je vrednost v tem stolpcu 'Y', se za iskanje imena načina za vsako izhodno zahtevo porazdeljene baze podatkov uporablja tabela SYSIBM.MODESELECT.

Če je v stolpcu MODESELECT kakšna druga vrednost kot 'Y', bo za zahteve za dostop, ki jih usmerja sistem, uporabljeno ime načina IBMDB2LM, za zahteve DRDA pa ime načina IBMRDB.

Stolpec MODESELECT omogoča, da nastavite prednost zahtev porazdeljene baze podatkov tako, da podate razred storitve (COS) VTAM, povezan z imenom načina.

USERNAMES

Raven preverjanja izvora in zahtevan prevod ID-ja uporabnika. Ta stolpec podaja tudi zaščitne parametre, ki jih ta podsistem DB2 Universal Database za OS/390 uporablja, ko zahteva podatke oddaljenega partnerja (zahteve za *izhodno zaščito*). USERNAMES ima lahko vrednosti I, O ali B (samo vhodna, samo izhodna ali oboje).

GENERIC

Kaže, ali bo DB2 Universal Database za OS/390 uporabljal svoje dejansko ali splošno ime LU.

3. SYSIBM.LUMODES

Ta tabela se uporablja, da se VTAM posreduje omejitve seje LU 6.2 (omejitve CNOS) za partnerske sisteme, ki uporabljajo povezave APPC (SNA). Stolpci so naslednji:

LUNAME

Ime LU oddaljenega sistema.

MODENAME

Ime prijavnega načina VTAM, katerega omejitve podajate. Če v stolpcu MODENAME ni vrednosti, bo po privzetku uporabljen IBMDB2LM.

CONVLIMIT

Največje dovoljeno število aktivnih pogovorov med lokalnim DB2 Universal Database za OS/390 in oddaljenim sistemom za ta način prijave. S to vrednostjo lahko nadomestite parameter DSESLIM v definicijskem stavku VTAM APPL za ta način prijave, ki nudi privzete omejitve seje VTAM za DB2 Universal Database za OS/390.

Vrednost, izbrana v CONVLIMIT, se uporablja med CNOS za nastavitve vrednosti DMINWNR in DMINWNL na CONVLIMIT/2.

4. SYSIBM.MODESELECT

V tej tabeli lahko podate različna imena načinov za posamezne končne uporabnike in aplikacije DB2 Universal Database za OS/390. Uporablja se samo za povezave SNA. Ker ima lahko vsako ime načina VTAM povezani razred storitve (COS), lahko to tabelo uporabite za dodelitev prednosti prenosa v omrežju za aplikacije porazdeljene baze

podatkov na osnovi kombinacije AUTHID, PLANNAME in LUNAME. Stolpci so naslednji:

AUTHID

Pooblastitveni ID uporabnika DB2 Universal Database za OS/390 (ID uporabnika). Privzetek je prazno polje, ki kaže, da podano ime načina prijave velja za vse pooblastitvene ID-je.

PLANNAME

Ime načrta, povezano z aplikacijo, ki zahteva dostop do oddaljenega sistema baze podatkov. Privzetek je prazno polje, ki kaže, da podano ime načina prijave velja za vsa imena načrtov. Ime načrta, ki se uporablja za ukaz BIND PACKAGE, je DSNBIND.

LUNAME

Ime LU, povezano z oddaljenim sistemom baze podatkov.

MODENAME

Ime načina prijave v VTAM, ki se uporablja pri usmerjanju zahteve porazdeljene baze podatkov v naznačeni oddaljeni sistem. Privzetek je prazno polje, ki kaže, da bo za pogovore z dostopom, ki ga usmerja sistem, uporabljen IBMDB2LM, za pogovore DRDA pa IBMRDB.

5. **SYSIBM.USERNAMES**

Ta tabela se uporablja za upravljanje imen končnih uporabnikov s posredovanjem gesel, prevodov imen in preverjanjem izvorov. DB2 Universal Database za OS/390 imenuje ime končnega uporabnika pooblastitveni ID. V večini drugih izdelkov se to ime imenuje ID uporabnika.

S to tabelo lahko uporabite prevod imena, da boste za povezave ID-jev uporabnikov in pooblastitvenih ID-jev DB2 Universal Database za OS/390 prisilili uporabo drugih vrednosti. Postopek prevoda imena je dovoljen za zahteve oddaljenemu sistemu (*izhodne* zahteve) in za zahteve, ki prihajajo iz oddaljenega sistema (*vhodne* zahteve). Če gesla niso šifrirana, ta tabela predstavlja izvor za geslo končnega uporabnika, če oddaljenemu mestu pošljete ID uporabnika in geslo. Stolpci so naslednji:

TYPE Opis, ki določa način uporabe vrstice (ali je to vrstico, ki opisuje prevode imen za izhodne in vhodne zahteve ali zahteve za preverjanje izvora).

I kaže na vhodne povezave, **O** pa na izhodne povezave.

"O" uporabite za povezave TCP/IP (za zahteve TCP/IP se opravi prevod vhodnega ID-ja in preverjanje izvora).

AUTHID

Za prevod izhodnega imena je to pooblastitveni ID DB2 Universal Database za OS/390 za prevod. Za prevod vhodnega imena je to ID uporabnika SNA za prevod. V obeh primerih prazna vrednost za AUTHID velja za vse pooblastitvene ID-je ali ID-je uporabnikov.

LINKNAME

Določa omrežna mesta VTAM ali TCP/IP, povezana s to vrstico. Prazna vrednost v tem stolpcu kaže, da pravila za prevajanje tega imena veljajo za vse partnerje TCP/IP ali SNA.

Če stolpec LINKNAME ni prazen, velja eno ali oboje od naslednjega:

- V tabeli SYSIBM.LUNAMES obstaja vrstica, katere LUNAME se ujema z vrednostjo, podano v stolpcu LINKNAME tabele SYSIBM.USERNAMES. Ta vrstica podaja mesto VTAM, povezano s pravilom za prevod tega imena.

- V tabeli SYSIBM.IPNAMES obstaja vrstica, katere LINKNAME se ujema z vrednostjo, podano v stolpcu LINKNAME tabele SYSIBM.USERNAMES. Ta vrstica podaja gostitelja TCP/IP, povezanega s pravilom za prevod tega imena.

Za odjemalce TCP/IP se ne opravita prevod vhodnega imena in preverjanje izvora.

NEWAUTHID

Novo ime končnega uporabnika (ID uporabnika SNA ali pooblastitveni ID DB2 Universal Database za OS/390). Prazno polje podaja, da ID-ja ni potrebno prevesti.

PASSWORD

Geslo, uporabljeno pri dodelitvi pogovora, če gesla niso šifrirana (ENCRYPTPSWDS = 'N' v SYSIBM.LUNAMES). Če so gesla šifrirana, bo ta stolpec zanemarjen.

6. SYSIBM.IPNAMES

Ta tabela se uporablja za vozlišča TCP/IP.

LINKNAME

Vrednost, ki jo podate v tem stolpcu, se mora ujemati z vrednostjo, ki jo podate v stolpcu LINKNAME tabele SYSIBM.LOCATIONS.

SECURITY_OUT

Ta stolpec definira možnost za zaščito DRDA, ki se uporablja, če lokalna aplikacija DB2 SQL vzpostavi povezavo s katerimkoli oddaljenim strežnikom, povezanim s tem gostiteljem TCP/IP:

- **A** kaže, da je možnost "že preverjena." Zahteve za izhodne povezave vsebujejo pooblastitveni ID, ne pa tudi gesla. Pooblastitveni ID, uporabljen za izhodno zahtevo, je pooblastitveni ID uporabnika DB2 ali prevedeni ID, kar je odvisno od vrednosti v stolpcu USERNAMES.
- **R** kaže na možnost "prepustnica RACF." Zahteve za izhodne povezave vsebujejo ID uporabnika in prepustnico RACF. Vrednost, ki jo podate v stolpcu LINKNAME, se uporablja kot ime aplikacije prepustnice RACF za oddaljeni strežnik.

Pooblastitveni ID, uporabljen za izhodno zahtevo, je pooblastitveni ID uporabnika DB2 ali prevedeni ID, kar je odvisno od vrednosti v stolpcu USERNAMES.

- **P** kaže na možnost "geslo." Zahteve za izhodne povezave vsebujejo pooblastitveni ID in geslo. Geslo se poišče v tabeli SYSIBM.USERNAMES.

Vrednost v stolpcu USERNAMES mora biti "O."

USERNAMES

Ta stolpec krmili prevod izhodnega pooblastitvenega ID-ja. Izhodni prevod se izvede, če DB2 oddaljenemu strežniku pošlje pooblastitveni ID.

- **O** kaže, da bo izhodni ID preveden. Za prevod ID-ja se uporabljajo vrstice tabele SYSIBM.USERNAMES.

Za vhodne ID-je se ne izvedeta prevajanje in preverjanje izvora.

- Prazen stolpec kaže, da prevod ne bo opravljen.

IPADDR

Ta stolpec vsebuje naslov IP ali ime domene oddaljenega gostitelja TCP/IP. Stolpec IPADDR mora biti podan takole:

- Če stolpec IPADDR vsebuje levo poravnani znakovni niz s štirimi številčnimi vrednostmi, ločenimi z decimalnimi pikami, DB2 privzame, da je vrednost naslov IP v decimalnem zapisu s pikami. Tako bo na primer vrednost '123.456.78.91' interpretirana kot naslov IP v decimalnem zapisu s pikami.
- Vse druge vrednosti so interpretirane kot imena domen TCP/IP, ki jih je mogoče razrešiti s klicem vtičnici TCP/IP gethostbyname. Imena domen TCP/IP ne upoštevajo velikih in malih črk.

Definiranje komunikacij (SNA)

VTAM je Upravljalnik komunikacij za sisteme OS/390. VTAM sprejema besede LU 6.2 iz DB2 Universal Database za OS/390 in jih pretvarja v podatkovne tokove LU 6.2, ki jih lahko prenesete prek omrežja. Če želite, da bo VTAM komuniciral s partnerskimi aplikacijami, definiranimi v komunikacijski bazi podatkov DB2 Universal Database za OS/390, mu morate posredovati naslednje informacije:

- Ime LU vsakega strežnika.

Če DB2 Universal Database za OS/390 komunicira z VTAM, mu lahko za določitev zelenega cilja posreduje samo ime LU (ne pa tudi NETID.LUNAME). To ime LU mora biti enkratno v lokalnem sistemu VTAM, s čimer se VTAM omogoči, da NETID in ime LU določi iz vrednosti imena LU, ki jo posreduje DB2 Universal Database za OS/390. Če v celotnem omrežju SNA podjetja uporabite samo enkratna imena LU, boste v veliki meri poenostavili postopek definiranja sredstev VTAM. Vendar to ni vedno mogoče. Če imena LU v omrežjih SNA niso enkratna, morate za izdelavo pravilne kombinacije NETID.LUNAME za neenkratno ime LU uporabiti prevod imena LU VTAM. Ta postopek je opisan v poglavju "Resource Name Translation" priručnika *VTAM Network Implementation Guide*.

Postavitev in skladnja definicij VTAM, uporabljenih za definiranje imen oddaljenih LU-jev, je v veliki meri odvisna od tega, kako je oddaljeni sistem logično in fizično povezan z lokalnim sistemom VTAM.

- Velikost RU, velikost okna za krmiljenje takta in razred storitve za vsako ime načina. Za vsako ime načina, ki ga podate v komunikacijski bazi podatkov, izdelajte postavko v tabeli načinov VTAM. Definirati morate tudi IBMRDB in IBMDB2LM.
- Profila VTAM in RACF za algoritem preverjanja LU, če nameravate uporabiti preverjanje partnerskega LU.

Nastavitev velikosti RU in krmiljenja takta: Postavke tabele načinov VTAM, ki jih definirate, določajo velikosti RU in števec za krmiljenje takta. Če teh vrednosti ne definirate pravilno, lahko to negativno vpliva na vse aplikacije VTAM.

Ko izberete velikosti RU, omejite se in števec za krmiljenje takta, morate razmisliti o vplivu teh vrednosti na obstoječe omrežje VTAM. Ko namestite nov sistem porazdeljene baze podatkov, preglejte naslednje:

- Za povezave CTC VTAM preverite, ali je vrednost parametra MAXBFRU dovolj velika, da bo lahko obravnavala velikost RU plus 29 bajtov, ki jih VTAM doda za oglavje zahteve in za oglavje prenosa SNA. MAXBFRU se meri v enotah 4kb, zato mora imeti MAXBFRU vsaj vrednost 2, da lahko obravnava 4-kilobajtni RU.
- Za povezave NCP preverite, ali je vrednost za MAXDATA dovolj velika, da lahko obravnava velikost RU plus 29 bajtov. Če podate velikost RU 4 kb, mora biti vrednost MAXDATA vsaj 4125.

Če podate parameter NCP MAXBFRU, izberite vrednost, ki lahko obravnava velikost RU plus 29 bajtov. Za NCP parameter MAXBFRU definira število V/I vmesnih pomnilnikov VTAM, ki jih je mogoče uporabiti za shranjevanje PIU. Če izberete

velikost vmesnega pomnilnika IOBUF 441, MAXBFRU=10 pravilno obdela 4-kilobajtni RU, ker je vrednost 10*441 večja od 4096+29.

- *DRDA Connectivity Guide* opisuje, kako določite vpliv, ki ga ima porazdeljena baza podatkov na področje IOBUF VTAM. Če izberete preveč sredstev področja IOBUF, se zmogljivost VTAM zmanjša za vse aplikacije VTAM.

Definiranje komunikacij (TCP/IP)

Problematika je podobna predhodni (glejte "Definiranje lokalnega sistema (TCP/IP)" na strani 41).

Omogočanje zaščite

Če oddaljeni sistem na zahtevo aplikacije SQL izvaja obdelavo porazdeljene baze podatkov, mora zadovoljiti zahtevam za zaščito, ki jih določajo zahtevnik aplikacij, strežnik aplikacij in omrežje, ki ju povezuje. Te zahteve lahko razdelimo v eno ali več izmed naslednjih kategorij:

- Izbira imen končnih uporabnikov
- Parametri za zaščito omrežja
- Zaščita Upravljalnika baz podatkov
- Zaščita, ki jo uveljavi zunanji zaščitni podsistem
- Predstavitev podatkov

Izbira imen končnih uporabnikov

V sistemih OS/390 so končnim uporabnikom dodeljeni *ID-ji uporabnikov*, ki so sestavljeni iz 1 do 8 znakov. Ta vrednost ID-ja uporabnika mora biti enkratna v določenem sistemu OS/390, ni pa nujno enkratna tudi v celotnem omrežju. Tako je lahko na primer v omrežju NEWYORK uporabnik z imenom JONES, drug uporabnik z enakim imenom pa v sistemu DALLAS. Če sta ta dva uporabnika ena in ista oseba, navzkrižja ni. Če pa je JONES v sistemu DALLAS druga oseba kot JONES v sistemu NEWYORK, omrežje SNA (in posledično tudi sistemi porazdeljenih baz podatkov v omrežju) ne more razločevati med njima. Če ne odpravite tega navzkrižja, lahko JONES iz sistema DALLAS uporablja pooblastila, ki so dodeljena uporabniku JONES iz sistema NEWYORK.

Za odpravljanje navzkrižij pri poimenovanju je v DB2 Universal Database za OS/390 vključena podpora za prevod imen končnih uporabnikov. Ko aplikacija na zahtevniku aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 izda zahtevo porazdeljene baze podatkov, DB2 Universal Database za OS/390 izvede prevod imena, če komunikacijska baza podatkov podaja, da je *prevod izhodnega imena* potreben. Če izberete prevod vhodnega imena, bo DB2 Universal Database za OS/390 z vsako izhodno zahtevo porazdeljene baze podatkov poslal tudi geslo.

Prevod izhodnega imena v DB2 Universal Database za OS/390 aktivirate tako, da stolpec USERNAMES v tabeli SYSIBM.LUNAMES ali SYSIBM.IPNames nastavite na 'O' ali 'B'. Če USERNAMES nastavite na 'O', se bo prevod imena uporabnika izvedel za izhodne zahteve. Če USERNAMES nastavite na 'B', se bo prevod imena končnega uporabnika izvedel za vhodne in izhodne zahteve.

Ker so pooblastila DB2 Universal Database za OS/390 odvisna od ID-ja končnega uporabnika in od ID-ja uporabnika načrta ali lastnika paketa DB2 Universal Database za OS/390, se postopek prevajanja imena končnega uporabnika izvede za ID končnega

uporabnika, za ID uporabnika lastnika načrta in za ID uporabnika lastnika paketa.³ Postopek prevajanja imena preišče tabelo SYSIBM.USERNAMES v naslednjem vrstnem redu, da v njej najde vrstico, ki se ujema z enim izmed naslednjih vzorcev (TYPE.AUTHID.LINKNAME):

1. O.AUTHID.LINKNAME—Pravilo prevajanja za določenega končnega uporabnika v določenem partnerskem sistemu.
2. O.AUTHID.blank—Pravilo prevajanja za določenega končnega uporabnika v kateremkoli partnerskem sistemu.
3. O.blank.LINKNAME—Pravilo prevajanja za kateregakoli uporabnika v določenem partnerskem sistemu.

Če postopek ne najde nobene ujemajoče se vrstice, DB2 Universal Database za OS/390 zavrne zahtevo porazdeljene baze podatkov. Če vrstico najde, bo vrednost v stolpcu NEWAUTHID uporabljena kot pooblastitveni ID. (Prazna vrednost NEWAUTHID kaže, da je uporabljeno izvorno ime brez prevoda.)

Za primer vzemimo zgled, prikazan zgoraj. Uporabniku JONES v sistemu NEWYORK želite dati drugačno ime (NYJONES), če JONES pošilja zahteve porazdeljene baze podatkov v sistem DALLAS. Denimo, da je lastnik aplikacije, ki jo uporablja JONES, DSNPLAN (lastnik načrta DB2 Universal Database za OS/390) in da tega ID-ja uporabnika ni potrebno prevesti, če je poslan sistemu DALLAS. Slika 19 prikazuje stavke SQL, ki so potrebni za podajanje pravil za prevod imena v komunikacijski bazi podatkov.

```
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_OUT, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUDALLAS', ' ', 'A', 'N', 'N', '0');
INSERT INTO SYSIBM.LOCATIONS
  (LOCATION, LINKNAME, LINKATTR)
VALUES ('DALLAS', 'LUDALLAS', '');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('0', 'JONES', 'LUDALLAS', 'NYJONES', 'JONESPWD');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('0', 'DSNPLAN', 'LUDALLAS', ' ', 'PLANPWD');
```

Slika 19. SQL za prevod izhodnega imena (SNA)

Slika 20 na strani 51 prikazuje nastale tabele komunikacijske baze podatkov:

³ Če je zahteva poslana strežniku DB2 Universal Database za OS/390, se prevajanje imena izvede tudi za lastnika paketa in lastnika načrta. Imena lastnikov paketov in načrtov nimajo nikoli povezanih gesel.

NEWYORK.SYSIBM.LOCATIONS			
LOCATION	LINKNAME	PORT	TPN
DALLAS	LUDALLAS		

NEWYORK.SYSIBM.LUNAMES						
LUNAME	SYSMODENAME	SECURITY-IN	SECURITY-OUT	ENCRYPTPSWDS	MODESELECT	USERNAMES
LUDALLAS			A	N	N	O

NEWYORK.SYSIBM.USERNAMES				
TYPE	AUTHID	LINKNAME	NEWAUTHID	PASSWORD
0	JONES	LUDALLAS	NYJONES	JONESPWD
0	DSNPLAN	LUDALLAS		PLANPWD

Slika 20. Prevod izhodnega imena

Slika 21 prikazuje preprostejši zgled za vzpostavitev povezave s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database DRDA s pomočjo povezave SNA.

```

INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES (LUNAME,
                            SECURITY_OUT,
                            ENCRYPTPSWDS,
                            USERNAMES)
VALUES('NYX1GW01','P','N','O');
INSERT INTO SYSIBM.LOCATIONS (LOCATION, LINKNAME, TPN)
VALUES('TASG6',
       'NYX1GW01', 'NYSERVER');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('0', '    ', 'NYX1GW01', 'SVTDBM6', 'SG6JOHN');

```

Slika 21. SQL za prevod izhodnega imena (preprost zgled za SNA).

Slika 22 na strani 52 prikazuje preprost zgled za vzpostavitev povezave s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database DRDA s pomočjo povezave TCP/IP.

```

-- DB2 za Solaris1 - UNIX
DELETE FROM SYSIBM.IPNAMES WHERE LINKNAME = 'SOLARIS1' ;
INSERT INTO SYSIBM.IPNAMES ( LINKNAME
                           , SECURITY_OUT
                           , USERNAMES
                           , IBMREQD
                           , IPADDR)
VALUES ( 'SOLARIS1'
        , 'P'
        , 'O'
        , 'N'
        , '9.21.45.4')
;
INSERT INTO SYSIBM.LOCATIONS ( LOCATION
                              , LINKNAME
                              , IBMREQD
                              , PORT
                              , TPN)
VALUES ( 'TCPDB1'
        , 'SOLARIS1'
        , 'N'
        , '30088'
        , '')
;
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES ( TYPE
                              , AUTHID
                              , LINKNAME
                              , NEWAUTHID
                              , PASSWORD
                              , IBMREQD)
VALUES ( 'O'
        , ''
        , 'SOLARIS1'
        , 'svtdbm5'
        , 'svt5dbm'
        , 'N')
;

```

Slika 22. SQL za prevod izhodnega naslova (preprost zgled za TCP/IP).

Zaščita omrežja

Ko zahtevnik aplikacij izbere imena končnih uporabnikov, ki bodo predstavljala oddaljeno aplikacijo, mora podati tudi zahtevane informacije o zaščiti omrežja.

LU 6.2 za povezave SNA nudi tri glavne funkcije za zaščito omrežja:

- Zaščita na ravni seje, ki jo krmili ključna beseda VERIFY stavka APPL VTAM. Opis, kako se podajo možnosti za zaščito na ravni seje, lahko najdete v razlagi, ki sledi Slika 17 na strani 39.
- Zaščita na ravni pogovora, ki jo krmili vsebina tabele SYSIBM.LUNAMES.
- Šifriranje podatkov, ki je podprto samo za VTAM 3.4 in novejšje izdaje.

Ker je strežnik aplikacij odgovoren za upravljanje sredstev baze podatkov, tudi določa, katere funkcije za zaščito omrežja potrebuje zahtevnik aplikacij. Zahteve za zaščito na ravni pogovora vsakega strežnika aplikacij morate zabeležiti v tabelo SYSIBM.LUNAMES ali SYSIBM.IPNAMES tako, da stolpec USERNAMES odraža zahtevo strežnika aplikacij.

Za zaščito pogovora SNA so na voljo naslednje možnosti:

SECURITY=SAME

Ta zaščita se imenuje tudi že preverjena zaščita, ker je oddaljenemu sistemu poslan samo ID končnega uporabnika (geslo ni preneseno). To raven zaščite

pogovora uporabite, če stolpec USERNAMES tabele SYSIBM.LUNAMES ne vsebuje vrednosti 'O' ali 'B'.

Ker DB2 Universal Database za OS/390 poveže prevod imena končnega uporabnika z zaščito izhodnega pogovora, ne dopušča uporabe SECURITY=SAME, če je aktiviran prevod izhodnega imena končnega uporabnika.

SECURITY=PGM

Povzroči, da sta v oddaljeni sistem za preverjanje poslana tako ID končnega uporabnika, kot tudi geslo. To možnost zaščite uporabite, če stolpec USERNAMES tabele SYSIBM.LUNAMES vsebuje vrednost 'O' ali 'B'.

Glede na možnosti, ki jih podate v tabeli SYSIBM.LUNAMES, DB2 Universal Database za OS/390 pridobi geslo končnega uporabnika iz dveh različnih virov:

- Nešifrirana gesla poišče v stolpcu PASSWORD tabele SYSIBM.USERNAMES. Če stolpec ENCRYPTPSWDS tabele SYSIBM.LUNAMES ni nastavljen na 'Y', DB2 Universal Database za OS/390 povzame gesla iz tabele SYSIBM.USERNAMES. Gesla, pridobljena iz tega izvora, je mogoče prenesti kateremukoli strežniku aplikacij DRDA.

Slika 23 definira gesli za SMITH in JONES. Stolpec LUNAME v zgledu je prazen, zato bosta ti gesli uporabljeni za katerikoli oddaljeni sistem, do katerega poskusita dostopiti uporabnika SMITH ali JONES.

```
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('O', 'JONES', ' ', ' ', 'JONESPWD');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('O', 'SMITH', ' ', ' ', 'SMITHPWD');
```

Slika 23. Pošiljanje gesel oddaljenim mestom (SNA)

- Šifrirana gesla bodo poslana oddaljenemu mestu, če stolpec ENCRYPTPSWDS tabele SYSIBM.LUNAMES vsebuje vrednost 'Y'. Šifrirana gesla so povzeta iz RACF (ali iz enakovrednega izdelka) in jih lahko interpretira samo drug sistem DB2 Universal Database za OS/390. Če komunicirate s sistemi, ki niso DB2 Universal Database za OS/390, stolpca ENCRYPTPSWDS ne nastavite na 'Y'.

DB2 Universal Database za OS/390 preišče tabelo SYSIBM.USERNAMES, da določi ID uporabnika (vrednost NEWAUTHID), ki bo prenesen oddaljenemu sistemu. To prevedeno ime se uporablja za povzetje gesla RACF. Če ne želite prevesti imen, morate v tabeli SYSIBM.USERNAMES izdelati vrstice, ki povzročijo pošiljanje imen brez prevoda. Slika 24 omogoča pošiljanje zahtev v LUDALLAS in LUNYC brez prevoda imena končnega uporabnika (ID uporabnika).

```
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('O', ' ', 'LUNYC', ' ', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('O', ' ', 'LUDALLAS', ' ', ' ');
```

Slika 24. Pošiljanje šifriranih gesel oddaljenim mestom (SNA)

SECURITY=NONE

DRDA ne podpira te možnosti, zato DB2 Universal Database za OS/390 nima pogojev za to možnost zaščite.

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Eden izmed načinov, na katerega lahko zahtevnik aplikacij sodeluje v zaščiti porazdeljene baze podatkov, je prek prevoda izhodnega imena, kot je opisano v temi "Izbira imen končnih uporabnikov" na strani 49. Prevod izhodnega imena lahko uporabite za krmiljenje dostopa do posameznih strežnikov aplikacij na osnovi identitete končnega uporabnika in aplikacije, ki izvajata zahtevo. Druga načina, na katera lahko zahtevnik aplikacij prispeva k zaščiti porazdeljenega sistema, sta:

Povezovanje oddaljenih aplikacij

Končni uporabniki povežejo oddaljene aplikacije na strežniku aplikacij z ukazom DB2 Universal Database za OS/390 BIND PACKAGE. DB2 Universal Database za OS/390 *ne* omejuje uporabe ukaza BIND PACKAGE na zahtevniku, vendar pa končni uporabnik ne more uporabiti oddaljenega paketa, dokler ta ni vključen v načrt DB2 Universal Database za OS/390. DB2 Universal Database za OS/390 *omejuje* uporabo ukaza BIND PLAN. Končni uporabnik oddaljenega paketa ne more dodati načrtu, če mu s stavkom DB2 Universal Database za OS/390 GRANT ne dodelite pooblastila BIND ali BINDADD.

Pri povezovanju paketa uporabite možnost ENABLE/DISABLE, s katero boste podali, ali bo paket uporabljal TSO, CICS/ESA, IMS/ESA ali oddaljeni podsistem DB2 Universal Database za OS/390.

Izvajanje oddaljenih aplikacij

Končni uporabnik DB2 Universal Database za OS/390 lahko izvaja oddaljeno aplikacijo samo, če ima pooblastilo za izvajanje načrta DB2 Universal Database za OS/390, povezanega s to aplikacijo. Lastniku načrta DB2 Universal Database za OS/390 je samodejno dodeljeno pooblastilo za njegovo izvajanje. Drugim končnim uporabnikom lahko dodelite pooblastilo za izvajanje načrta s stavkom DB2 Universal Database za OS/390 GRANT EXECUTE. Na ta način lahko lastnik aplikacije porazdeljene baze podatkov krmili uporabo aplikacije na osnovi posameznih uporabnikov.

Zaščitni podsistem

Zunanji zaščitni podsistem v sistemih OS/390 ima običajno na voljo RACF ali kakšen drug izdelek, ki omogoča združljivost vmesnika z RACF. Zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 ne opravlja neposrednih klicev v zunanji zaščitni podsistem, z izjemo podpore za šifrirana gesla, ki je opisana v temi "Zaščita omrežja" na strani 52. Vendar pa se zunanji zaščitni sistem uporablja neposredno na zahtevniku aplikacij v naslednjih primerih:

- Izdelek, ki je odgovoren za priključitev končnega uporabnika k DB2 Universal Database za OS/390, za preverjanje identitete končnega uporabnika (ID uporabnika in geslo) uporablja zunanji zaščitni podsistem. Do tega pride, preden je končni uporabnik priključen k DB2 Universal Database za OS/390. Kot smo že omenili, so CICS/ESA, TSO in IMS/ESA primeri izdelkov, ki priključujejo končne uporabnike k DB2 Universal Database za OS/390.
- Če uporabljate zaščito na ravni seje SNA (prek ključne besede VERIFY stavka DB2 Universal Database za OS/390 VTAM APPL), VTAM za preverjanje identitete oddaljenega sistema pokliče zunanji zaščitni podsistem.

Predstavitev podatkov

V DB2 Universal Database za OS/390 je vključen privzeti namestitveni identifikator nabora kodiranih znakov (CCSID) 500, vendar ta privzetek najbrž *ni* pravilen za vašo namestitev.

Pri nameščanju DB2 Universal Database za OS/390 morate namestitveni CCSID nastaviti na CCSID znakov, ki jih izdelajo in pošljejo v DB2 Universal Database za OS/390 vaše vhodne naprave. Ta CCSID je običajno določen z narodnim jezikom, ki ga uporabljate. Če namestitveni CCSID ni pravilen, pretvorba znakov ne bo pravilna. Za seznam podprtih CCSID-jev za posamezne države ali državne jezike preberite *Navodila uporabniku DB2 Connect*.

Vaš podsistem DB2 Universal Database za OS/390 mora imeti zmožnost za pretvorbo CCSID-ov posameznih strežnikov aplikacij v namestitveni CCSID podsistema DB2 Universal Database za OS/390. DB2 Universal Database za OS/390 nudi pretvorne tabele za večino splošnih kombinacij izvornih in ciljnih CCSID-ov, vendar ne za vse možne kombinacije. Če je potrebno, lahko dodate nabor razpoložljivih pretvornih tabel in pretvornih podprogramov. Podrobnejše informacije o pretvorbi znakov DB2 Universal Database za OS/390 najdete v priročniku *DB2 Universal Database za OS/390 Administration Guide*.

Nastavitev strežnika aplikacij

Podpora za strežnik aplikacij v DB2 Universal Database za OS/390 omogoča, da DB2 Universal Database za OS/390 deluje kot strežnik za zahtevnike aplikacij DRDA. Odjemalec aplikacij, povezan s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database za OS/390, je lahko :

- Zahtevnik DB2 Universal Database za OS/390
- DB2 Connect
- Izdaja DB2 Universal Database za podjetja ali Razširjena izdaja DB2 Universal Database za podjetja z omogočeno podporo za DB2 Connect.
- Zahtevnik DB2 različice 2, ki se lahko izvaja v okoljih AIX, HP-UX, OS/2, Solaris, Windows 3.1, Windows 3.11 for Workgroups, Windows 95, ali Windows NT, kot tudi v okoljih Macintosh, SCO, SGI ali SINIX. Ta funkcija je na voljo v prehodu za več uporabnikov DDCS (Distributed Database Connection Services) različice 2.3, DDCS za enega uporabnika različice 2.3 in DDCS za Windows različice 2.4.
- Zahtevnik OS/400
- Zahtevnik DB2 za VM
- Katerikoli izdelek, ki podpira protokole zahtevnika aplikacij DRDA

Za katerikoli zahtevnik aplikacij, povezan s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database za OS/390, strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 podpira dostop do baze podatkov takole:

- Zahtevnik aplikacij lahko dostopa do tabel, ki so shranjene na strežniku aplikacij DB2 Universal Database za OS/390. Zahtevnik aplikacij mora pred zagonom aplikacije izdelati paket na strežniku aplikacij DB2 Universal Database za OS/390. Strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 uporablja paket v času izvajanja za iskanje stavkov SQL aplikacije.
- Zahtevnik aplikacij lahko strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 obvesti, da mora dostop omejiti samo na bralne aktivnosti, če povezava med strežnikom in odjemalcem DRDA ne podpira postopka potrditve v dveh korakih. Tako bo na primer zahtevnik DDCS V2R3 s CICS na čelu obvestil strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390, da ažuriranje ni dovoljeno.
- Zahtevnik aplikacij lahko dostopa tudi do tabel, shranjenih v drugih sistemih DB2 Universal Database za OS/390 v omrežju, za kar uporabi dostop, ki ga usmerja sistem. Dostop, ki ga usmerja sistem, zahtevniku aplikacij omogoča vzpostavitev povezave z več sistemi baz podatkov v eni enoti dela.

Posredovanje omrežnih informacij

Če želite, da bo strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 pravilno obdelal zahteve porazdeljene baze podatkov, morate narediti naslednje:

1. Definirajte strežnik aplikacij za lokalni Upravljalnik komunikacij.
2. Definirajte vse možne cilje sekundarnega strežnika, da bo strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 lahko preusmeril zahteve SQL na njihov končni cilj.
3. Podajte potrebno zaščito.
4. Omogočite predstavitev podatkov.

Definiranje strežnika aplikacij (SNA)

Če želite, da bo strežnik aplikacij sprejemal zahteve porazdeljene baze podatkov, mora biti definiran za lokalni Upravljalnik komunikacij in imeti enkratno RDB_NAME. Naslednja razlaga je povezana s povezavami SNA. Za pravilno definiranje strežnika aplikacij morate narediti naslednje:

1. Izberite ime LU in RDB_NAME, ki ju bo uporabljal strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390. Postopek zapisa teh imen v DB2 Universal Database za OS/390 in VTAM je enak postopku, ki je opisan v temi "Definiranje lokalnega sistema (SNA)" na strani 37. RDB_NAME, ki ga izberete za DB2 Universal Database za OS/390, morate posredovati vsem končnim uporabnikom in zahtevnikom aplikacij, ki zahtevajo povezljivost s strežnikom aplikacij.
2. Vrednost NETID.LUNAME registrirajte za vse strežnike aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 z vsemi zahtevniki aplikacij, ki zahtevajo dostop, da bo zahtevnik aplikacij lahko usmerjal zahteve SNA na strežnik DB2 Universal Database za OS/390. To velja tudi, če zahtevnik aplikacij lahko izvaja dinamično usmerjanje v omrežju, ker mora zahtevnik aplikacij pred uporabo dinamičnega usmerjanja v omrežju poznati NETID.LUNAME.
3. Za vsak zahtevnik aplikacij podajte privzetek TPN DRDA (X'07F6C4C2'), ker DB2 Universal Database za OS/390 to vrednost uporabi samodejno.
4. Za vsako ime načina, ki ga potrebuje zahtevnik aplikacij, izdelajte postavko v tabeli načinov VTAM. Te postavke opisujejo velikosti RU, velikost okna za krmiljenje takta in razred storitve za vsako ime načina.
5. Definirajte omejitve seje za zahtevnike aplikacij, ki bodo vzpostavili povezavo s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database za OS/390. Stavki APPL VTAM definira privzete omejitve seje za vse partnerske sisteme. Če želite za določenega partnerja nastaviti enkratne privzete, lahko uporabite tabelo SYSIBM.LUMODES komunikacijske baze podatkov (CDB).

Za informacije o tem, kako se pregleda omrežje VTAM, preberite "Nastavitev velikosti RU in krmiljenja takta" na strani 48.

6. V komunikacijski bazi podatkov DB2 Universal Database za OS/390 izdelajte postavke, s katerimi boste določili, kateri zahtevniki aplikacij lahko vzpostavijo povezavo s strežnikom DB2 Universal Database za OS/390. Postavke komunikacijske baze podatkov za zahtevnike aplikacij v omrežju lahko definirate na dva načina:
 - a. V tabelo SYSIBM.LUNAMES lahko vstavite vrstico, ki podaja uporabo privzetih vrednosti za vse LU-je, ki niso specifično opisani v komunikacijski bazi podatkov (privzeta vrstica je v stolpcu LUNAME prazna). Ta način omogoča, da definirate specifične lastnosti za nekatere LU-je v omrežju, za vse druge LU-je pa uporabite privzete.

Tako lahko na primer sistemu DALLAS (drug sistem DB2 Universal Database za OS/390) omogočite pošiljanje že preverjenih zahtev porazdeljene baze podatkov (LU 6.2 SECURITY=SAME), in od sistemov upravljalnik baz podatkov zahtevate,

da pošiljajo gesla. V CDB lahko za vsak sistem Upravljalnika baz podatkov vpišete postavko, še posebej, če je teh sistemov več. Slika 25 na strani 57 kaže, kako lahko CDB uporabite za podajanje SECURITY=SAME za sistem DALLAS, za vse druge zahtevnike pa uveljavite SECURITY=PGM.

```
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_IN, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUDALLAS', ' ', 'A', 'N', 'N', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_IN, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES (' ', ' ', 'C', 'N', 'N', ' ');
```

Slika 25. Vzpostavljanje privzetkov za povezave zahtevnika aplikacij (SNA)

- b. CDB lahko uporabite, če želite vsakemu zahtevniku aplikacij v omrežju ločeno dodeliti pooblastilo; to naredite tako, da CDB nastavite na enega izmed naslednjih načinov:
 - V tabelo SYSIBM.LUNAMES ne vpišite privzete vrstice. Če privzete vrstice (vrstice, ki vsebuje prazno ime LU) ni, DB2 Universal Database za OS/390 zahteva vrstico v SYSIBM.LUNAMES, ki vsebuje ime LU za vsak zahtevnik aplikacij, ki poskusi vzpostaviti povezavo. Če zahtevnik aplikacij v CDB ne najde ustrezne vrstice, bo dostop zavrnjen.
 - V SYSIBM.LUNAMES vpišite privzeto vrstico, ki podaja, da je preverjanje izvora zahtevano (stolpec USERNAMES je nastavljen na 'I' ali 'B'). To povzroči, da DB2 Universal Database za OS/390 omeji dostop samo na zahtevnike aplikacij in končne uporabnike, določene v tabeli SYSIBM.USERNAMES, kot je opisano v temi "Preverjanje izvora" na strani 58. Ta pristop lahko uporabite, če pravila za prevajanje imena zahtevajo, da je v SYSIBM.LUNAMES vrstica s praznim imenom LU, vendar ne želite, da DB2 Universal Database za OS/390 to vrstico uporabi za omogočanje neomejenega dostopa do strežnika aplikacij DB2 Universal Database za OS/390.

V Slika 26 nobena vrstica v stolpcu LUNAME ne vsebuje praznega polja, zato DB2 Universal Database za OS/390 zavrne dostop za vse LU-je, razen za LUDALLAS ali LUNYC.

```
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_IN, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUDALLAS', ' ', 'A', 'N', 'N', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_IN, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUNYC', ' ', 'A', 'N', 'N', ' ');
```

Slika 26. Določanje posameznih povezav zahtevnika aplikacij (SNA)

Definiranje strežnika aplikacij (TCP/IP)

Če želite, da bo strežnik aplikacij sprejemal zahteve porazdeljene baze podatkov prek povezav TCP/IP, mora biti definiran za lokalni podsistem TCP/IP in imeti enkratno RDB_NAME. Poleg tega mora nabor znakov s samodejnim zagonom DB2 Universal Database za OS/390 vključevati potrebne parametre, morda pa bo potrebno tudi ažurirati komunikacijsko bazo podatkov (CDB) DB2 Universal Database za OS/390.

1. Informacije o nastavitvi TCP/IP na strežniku aplikacij lahko najdete v priročniku *DB2 Universal Database za OS/390 Installation Reference*. Nastavitev zahtevnika aplikacij je opisana v priročnikih *Hitri začetki za izdajo DB2 za podjetja za OS/2 in Windows* in *Hitri začetki izdaje DB2 Connect za osebno uporabo*.
2. Slika 18 na strani 42 kaže zgled definicije nabora podatkov s samodejnim zagonom.

3. Ažuriranje komunikacijske baze podatkov ni potrebno, če boste uporabljali samo vhodne povezave baze podatkov; če torej nameravate DB2 Universal Database za OS/390 uporabljati samo kot strežnik, komunikacijske baze podatkov ni potrebno poseliti, saj bodo uporabljene privzete vrednosti. Sledi preprost zgled, ki kaže ažuriranje tabele SYSIBM.IPNAMES.

Če želite dovoliti vhodne zahteve povezave baze podatkov za vozlišča TCP/IP, lahko to tabelo ažurirate z ukazom SQL takole:

```
INSERT INTO SYSIBM.IPNAMES (LINKNAME) VALUES('      ')
```

Omogočanje zaščite

Pri tem, ko zahtevnik aplikacij usmerja zahtevo porazdeljene baze podatkov na strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390, morate upoštevati naslednjo problematiko v zaščiti:

- Preverjanje izvora
- Izbira imen končnih uporabnikov
- Parametri za zaščito omrežja
- Zaščita Upravljalnika baz podatkov
- Zaščita, ki jo uveljavi zunanji zaščitni podsistem

Preverjanje izvora

Ko strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 od zahtevnika aplikacij prejme ime končnega uporabnika, lahko omeji imena končnih uporabnikov, ki jih prejme od določenega zahtevnika aplikacij. To doseže z uporabo preverjanja *izvora*. Preverjanje izvora strežniku aplikacij omogoča, da poda, da lahko določen ID uporabnika uporabljajo samo določeni partnerji. Tako lahko na primer strežnik aplikacij uporabnika JONES omeji na "izvor" DALLAS. Če drug zahtevnik aplikacij (ki ni DALLAS) poskusi strežniku aplikacij poslati ime JONES, lahko strežnik aplikacij zavrne zahtevo, ker ime ne prihaja iz pravilnega omrežnega mesta.

DB2 Universal Database za OS/390 izvaja preverjanje izvora kot del prevoda vhodnega imena končnega uporabnika, ki je opisano v naslednjem razdelku.

Opomba: Za vhodne zahteve se ne izvedeta prevod vhodnega imena in preverjanje izvora.

Izbira imen končnih uporabnikov

ID uporabnika, ki ga pošlje zahtevnik aplikacij, morda ni enkratno v celotnem omrežju SNA. Strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 bo za izdelavo enkratnih imen končnih uporabnikov v omrežju SNA morda moral izvesti prevod vhodnega imena. Podobno bo morda moral strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 za posredovanje enkratnih imen končnih uporabnikov sekundarnim strežnikom, ki so vključeni v aplikacijo, prevesti tudi izhodno ime (preberite temo "Omogočanje zaščite" na strani 49, kjer boste našli informacije o prevodu izhodnih imen končnih uporabnikov).

Prevod vhodnega imena omogočite tako, da stolpec USERNAMES tabele SYSIBM.LUNAMES ali SYSIBM.IPNAMES nastavite na 'I' (vhodni prevod) ali na 'B' (vhodni in izhodni prevod). Če uveljavite prevod vhodnega imena, DB2 Universal Database za OS/390 prevede ID uporabnika, ki ga pošlje zahtevnik aplikacij in ime lastnika načrta DB2 Universal Database za OS/390 (če je zahtevnik aplikacij drug sistem DB2 Universal Database za OS/390).

Če zahtevnik aplikacij za besedo APPC ALLOCATE pošlje ID uporabnika in geslo, bosta oba preverjena pred prevodom ID-ja uporabnika. Stolpec PASSWORD tabele SYSIBM.USERNAMES se ne uporablja za preverjanje gesla. Namesto tega sta ID uporabnika in geslo v preverjanje poslana zunanjemu sistemu za zaščito (RACF ali njemu enakovreden izdelek).

Ko je vhodni ID uporabnika za besedo ALLOCATE preverjen, ima DB2 Universal Database za OS/390 izhode za pooblastila, ki jih lahko uporabite za posredovanje seznama sekundarnih AUTHID-jev in izvajanje dodatnega preverjanja zaščite. Za podrobnosti glejte *DB2 Universal Database za OS/390 Administration Guide*.

Postopek prevajanja vhodnega imena v tabeli SYSIBM.USERNAMES poišče vrstico, ki se mora ujemati z enim izmed vzorcev, prikazanem na naslednjem seznamu prednosti (TYPE.AUTHID.LINKNAME):

1. I.AUTHID.LINKNAME—Določen končni uporabnik z določenega zahtevnika aplikacij
2. I.AUTHID.blank—Določen končni uporabnik s kateregakoli zahtevnika aplikacij
3. I.blank.LINKNAME—Katerikoli končni uporabnik z določenega zahtevnika aplikacij

Če vrstica ni najdena, je oddaljeni dostop zavrnjen. Če je vrstica najdena, bo oddaljeni dostop omogočen, ime končnega uporabnika pa bo spremenjeno v vrednost, ki jo podaja stolpec NEWAUTHID, pri čemer bo vrednost NEWAUTHID prazna, kar pomeni, da ime ni spremenjeno. Vsa preverjanja pooblastil sredstev DB2 Universal Database za OS/390 (na primer pooblastila tabele SQL), ki jih opravi DB2 Universal Database za OS/390, se izvedejo na prevedenih imenih končnih uporabnikov in ne na izvornih imenih.

Ko strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 od zahtevnika aplikacij prejme ime končnega uporabnika, lahko z zmoglostjo za prevod vhodnega imena DB2 Universal Database za OS/390 dosežete več stvari:

- Spremenite ime končnega uporabnika tako, da bo enkratno. Tako na primer naslednji stavki SQL prevedejo ime končnega uporabnika JONES iz zahtevnika aplikacij NEWYORK (LUNAME LUNYC) v drugo ime (NYJONES).

```
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
    (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_IN, ENCRYPTPSWDS,
     MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUNYC', ' ', 'A', 'N', 'N', 'I');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
    (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', 'JONES', 'LUNYC', 'NYJONES', '');
```

- Ime končnega uporabnika lahko spremenite tako, da je skupina končnih uporabnikov predstavljena z enim samim imenom. Morda boste na primer želeli predstaviti vse uporabnike iz zahtevnika aplikacij NEWYORK (LUNAME LUNYC) z imenom uporabnika NYUSER. To omogoča, da uporabniku NYUSER dodelite pooblastila SQL, omogoča pa tudi krmiljenje dostopa SQL, ki je dodeljen uporabnikom iz zahtevnika aplikacij NEWYORK.

```
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
    (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_IN, ENCRYPTPSWDS,
     MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUNYC', ' ', 'A', 'N', 'N', 'I');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
    (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', ' ', 'LUNYC', 'NYUSER', '');
```

- Omejite lahko imena končnih uporabnikov, ki jih prenese določen zahtevnik aplikacij. Ta uporaba prevoda imena končnega uporabnika izpolnjuje preverjanje izvora, ki je opisano v temi "Preverjanje izvora" na strani 58. Tako na primer spodnji stavki SQL dopuščajo samo SMITH in JONES kot imeni končnih uporabnikov iz zahtevnika

aplikacij NEWYORK. Za vsa druga imena bo dostop zavrnjen, saj niso navedena v tabeli SYSIBM.USERNAMES.

```
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_IN, ENCRYPTPSWDS,
   MODESELECT, USERNAMES)
VALUES ('LUNYC', ' ', 'A', 'N', 'N', 'I');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', 'SMITH', 'LUNYC', ' ', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', 'JONES', 'LUNYC', ' ', ' ');
```

- Omejite lahko zahtevnike aplikacij, ki lahko vzpostavijo povezavo s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database za OS/390. To je še ena izmed funkcij preverjanja izvora. Naslednji zgled sprejme katerokoli ime končnega uporabnika, ki ga pošlje zahtevnik aplikacij NEWYORK (LUNYC) ali zahtevnik aplikacij CHICAGO (LUCHI). Za druge zahtevnike aplikacij bo dostop zavrnjen, ker privzeta vrstica SYSIBM.LUNAMES podaja prevod vhodnega imena za vse vhodne zahteve.

```
INSERT INTO SYSIBM.LUNAMES
  (LUNAME, SYSMODENAME, SECURITY_IN, ENCRYPTPSWDS,
   MODESELECT, USERNAMES)
VALUES (' ', ' ', 'A', 'N', 'N', 'I');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', ' ', 'LUNYC', ' ', ' ');
INSERT INTO SYSIBM.USERNAMES
  (TYPE, AUTHID, LINKNAME, NEWAUTHID, PASSWORD)
VALUES ('I', ' ', 'LUCHI', ' ', ' ');
```

Omogočanje zaščite omrežja

LU 6.2 za povezave SNA nudi tri glavne funkcije za zaščito omrežja:

- Zaščita na ravni seje
- Zaščita na ravni pogovora
- Šifriranje

Tema “Zaščita omrežja” na strani 52 razlaga, kako se poda zaščita na ravni seje in šifriranje z DB2 Universal Database za OS/390. Strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 uporablja zaščito na ravni seje in šifriranje popolnoma enako kot zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390.

Edina problematika, ki je še preostala v zvezi z zaščito omrežja, je zaščita na ravni pogovora SNA. Nekateri vidiki zaščite na ravni pogovora so značilni za strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390. Strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 ima v zaščiti omrežja dve različni vlogi:

- Kot zahtevnik za sekundarne strežnike, je strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 odgovoren za izdajanje zahtev APPC, ki vsebujejo parametre zaščite na ravni pogovora, ki jih zahtevajo sekundarni strežniki. Strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 uporablja stolpec USERNAMES tabel SYSIBM.LUNAMES in SYSIBM.USERNAMES, da za vsak sekundarni strežnik definira zahteve za zaščito na ravni pogovora SNA. Podrobnosti teh zahtev so popolnoma enake zahtevam v temi “Zaščita omrežja” na strani 52.
- Kot strežnik za zahtevnik aplikacij, strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 določa zahteve za zaščito na ravni pogovora SNA za zahtevnik aplikacij. DB2 Universal Database za OS/390 za določanje zaščite pogovora, ki jo zahteva vsak

zahtevnik aplikacij v omrežju, uporablja stolpec USERSECURITY tabele SYSIBM.LUNAMES. V stolpcu USERSECURITY so uporabljene naslednje vrednosti:

C Kaže, da DB2 Universal Database za OS/390 od zahtevnika aplikacij zahteva, da z vsako zahtevo porazdeljene baze podatkov pošlje ID uporabnika in geslo (LU 6.2 SECURITY=PGM). Če stolpec ENCRYPTSWDS tabele SYSIBM.LUNAMES vsebuje vrednost 'Y', DB2 Universal Database za OS/390 privzame, da geslo že uporablja šifrirano obliko RACF (to je možno samo za zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390). Če stolpec ENCRYPTSWDS ne vsebuje vrednosti 'Y', DB2 Universal Database za OS/390 pričakuje, da bo geslo uporabljalo običajni format LU 6.2 (predstavitev znakov EBCDIC). V obeh primerih DB2 Universal Database za OS/390 pošlje ID uporabnika in geslo v podsistem za zaščito, ki ju preveri. Imeti morate podsistem za zaščito, ki omogoča preverjanje ID-ja uporabnika in gesla APPC; takšen sistem je na primer RACF. Če podsistem za zaščito zavrne par ID-ja uporabnika in gesla, bo dostop do porazdeljene baze podatkov zavrnjen.

Katerakoli druga vrednost

To kaže, da lahko zahtevnik aplikacij pošlje že preverjeni ID uporabnika (LU 6.2 SECURITY=SAME) ali ID uporabnika in geslo (LU 6.2 SECURITY=PGM). Če pošlje ID uporabnika in geslo, ju DB2 Universal Database za OS/390 obdela, kot je opisano za možnost 'C' zgoraj. Če zahteva vsebuje samo ID uporabnika, bo poklican podsistem za zaščito, ki overi uporabnika, razen v primeru, če za upravljanje vhodnih ID-jev uporabnikov uporabljate tabelo SYSUSERNAMES.

Če je odkrita kršitev zaščite, LU 6.2 od strežnika aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 zahteva, da zahtevniku aplikacij vrne kodo zaznavanja napake v zaščiti SNA ('080F6051'X). Ker ta koda zaznavanja ne opisuje vzroka napake, DB2 Universal Database za OS/390 nudi dva načina za beleženje vzroka kršitev v porazdeljeni zaščiti:

- Izdelano je sporočilo DSNL030I, ki podaja LUWID zahtevnika in koda vzroka DB2, ki opisuje napako. DSNL030I vključuje tudi AUTHID, če je znan, poslan v zahtevi aplikacije, ki je bila zavrnjena.
- V bazi podatkov za nadzor strojne opreme NETVIEW je zabeleženo opozorilo, ki vsebuje enake informacije, kot so na voljo v sporočilu DSNL030I.

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Kot lastnik sredstev baze podatkov strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 krmili funkcije za zaščito baze podatkov za objekte SQL, ki so na strežniku aplikacij DB2 Universal Database za OS/390. Dostop do objektov, ki jih upravlja DB2 Universal Database za OS/390, krmilijo pooblastila, ki ji uporabnikom dodelijo skrbnik DB2 Universal Database za OS/390 ali lastniki posameznih objektov. Dva osnovna razreda objektov, ki jih krmili strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390, sta:

- **Paketi**— Posamezni končni uporabniki imajo pooblastilo za izdelavo, zamenjavo in izvajanje paketov s stavkom GRANT DB2 Universal Database za OS/390. Če je končni uporabnik lastnik paketa, lahko samodejno zažene ali zamenja paket. Drugim končnim uporabnikom je potrebno za izvajanje paketa na strežniku aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 dodeliti posebno pooblastilo s pomočjo stavka GRANT. Uporabo lahko dodelite posameznim končnim uporabnikom ali določite PUBLIC, ki omogoča izvajanje paketa vsem uporabnikom.

Če je aplikacija povezana z DB2 Universal Database za OS/390, paket vsebuje stavke SQL iz uporabniškega programa. Ti stavki SQL so razvrščeni takole:

Statični SQL

Statični SQL pomeni, da so stavki SQL in objekti SQL, na katere se nanaša stavek, znani v času povezave aplikacije z DB2 Universal Database za OS/390. Oseba, ki izdeluje paket, mora imeti pooblastilo za izvajanje vseh stavkov statičnega SQL, ki so vsebovani v paketu.

Če uporabnikom dodelite pooblastilo za izvajanje paketa, samodejno dobijo pooblastilo za izvajanje vseh stavkov statičnega SQL, ki so vsebovani v paketu. To pomeni, da končni uporabniki ne potrebujejo nobenih pooblastil tabele DB2 Universal Database za OS/390, če paket, ki ga izvajajo, vsebuje samo statične stavke SQL.

Dinamični SQL

Dinamični SQL opisuje stavek SQL, ki ni znan do izvajanja programa. To pomeni, da stavek SQL izdelava program in ga dinamično poveže z DB2 Universal Database za OS/390 s pomočjo stavka SQL PREPARE. Če končni uporabnik izvaja stavek dinamičnega SQL, mora imeti pooblastila tabele, ki so potrebna za njegovo izvajanje. Ker stavek SQL pri izdelavi paketa ali načrta še ni znan, lastnik paketa končnemu uporabniku potrebnega pooblastila ne dodeli samodejno.

- **Objekti SQL**— To so tabele, pogledi, sopomenke ali vzdevki. Uporabniki DB2 Universal Database za OS/390 imajo lahko različna pooblastila za izdelavo, brisanje, spreminjanje in branje posameznih objektov SQL. To pooblastilo je potrebno za povezavo stavkov statičnega SQL ali za izvajanje stavkov dinamičnega SQL.

Ko izdelate paket, možnost DISABLE/ENABLE omogoča, da nadzorujete, kateri tipi povezav DB2 Universal Database za OS/390 lahko izvajajo paket. Če želite končnim uporabnikom selektivno omogočiti uporabo DDF, lahko uporabite RACF in izhodne podprograme za zaščito DB2 Universal Database za OS/390. RLF lahko uporabite za podajanje omejitev za čas procesorja za oddaljene povezave in izvajanja dinamičnega SQL.

Za primer vzemimo paket DB2 Universal Database za OS/390 z imenom MYPKG, katerega lastnik je JOE. JOE lahko SAL omogoči izvajanje paketa z izdajo stavka DB2 Universal Database za OS/390 GRANT USE. Če SAL izvede paket, se zgodi naslednje:

- DB2 Universal Database za OS/390 preveri, ali ima SAL pooblastilo za paket USE.
- SAL lahko izvaja vse stavke statičnega SQL v paketu, ker ima JOE potrebna pooblastila objekta SQL za izdelavo paketa.
- Če paket vsebuje stavke dinamičnega SQL, mora imeti SAL svoja lastna pooblastila tabele SQL. Tako na primer SAL more izdati stavka SELECT * FROM JOE.TABLE5, če za JOE.TABLE5 nima bralnega dostopa.

Zaščitni podsistem

Način, na katerega strežnik aplikacij DB2 Universal Database za OS/390 uporablja zaščitni podsistem (RACF ali enakovreden izdelek) je odvisen od tega, kako v tabeli SYSIBM.LUNAMES definirate funkcijo za prevod vhodnega imena:

- Če za stolpec USERNAMES podate 'I' ali 'B', je funkcija prevajanja vhodnega imena aktivna, DB2 Universal Database za OS/390 pa privzame, da skrbnik DB2 Universal Database za OS/390 prevod vhodnega imena uporablja kot del izvajanja zaščite sistema. Zunanji podsistem za zaščito bo poklican samo, če zahtevnik aplikacij pošlje zahtevo, ki vsebuje ID uporabnika in geslo (SECURITY=PGM). Imeti morate podsistem za zaščito, ki omogoča preverjanje ID-ja uporabnika in gesla APPC; takšen sistem je na primer RACF.

Če zahteva zahtevnika aplikacij vsebuje samo ID uporabnika (SECURITY=SAME), zunanji zaščitni sistem sploh ne bo poklican, ker pravila za prevod vhodnega imena

definirajo, kateri uporabniki lahko vzpostavijo povezavo s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database za OS/390.

- Če za stolpec USERNAMES ne podate 'I' ali 'B', podsistem za zaščito preveri naslednje:
 - Ko zahtevnik aplikacij pošlje zahtevo porazdeljene baze podatkov, DB2 Universal Database za OS/390 pokliče zunanji podsistem za zaščito, ki preveri ID končnega uporabnika (in geslo, če je podano).
 - Poklican bo zunanji podsistem za zaščito, ki preveri, ali ima končni uporabnik pooblastilo za vzpostavitev povezave s podsistemom DB2 Universal Database za OS/390.
- V obeh primerih bo izhod za pooblastila posredoval seznam sekundarnih pooblastitvenih ID-jev. Za dodatne informacije glejte *DB2 Universal Database za OS/390 Administration Guide*.

Predstavitev podatkov

Zagotoviti morate, da vaš podsistem DB2 Universal Database za OS/390 lahko pretvori CCSID posameznih zahtevnikov aplikacij v namestitveni CCSID podsistema DB2 Universal Database za OS/390. Za podrobnejše informacije preglejte temo “Predstavitev podatkov” na strani 54.

Poglavje 3. Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek SNA

V OS/400 je vključen DB2 Universal Database za AS/400, IBM-ov upravljalni sistem za relacijske baze podatkov za sisteme AS/400.

V tem poglavju bomo razložili, kako sistem AS/400 konfigurirate tako, da podpira povezljivost:

1. Z delovnih postaj DB2 Connect (glejte "Nastavitev strežnika aplikacij" na strani 73) in
2. Na strežniku DB2 Universal Database (glejte "Nastavitev zahtevnika aplikacij").

Za informacije o povezovanju dveh sistemov AS/400 glejte *Programiranje porazdeljenih baz podatkov AS/400*.

DB2 Universal Database za AS/400 različice 4.2 predstavlja podporo za komunikacije DRDA prek TCP/IP. Glavni vir informacij na to temo je prav tako *Programiranje porazdeljenih baz podatkov AS/400*, povzetek zahtevanih korakov iz tega priročnika pa je predstavljen v Poglavje 4, "Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek TCP/IP" na strani 79. Principi so podobni principom iz tega poglavja, le da so naloge za konfiguracijo omrežja veliko bolj preproste.

Izvedba DB2 Universal Database za AS/400

To poglavje opisuje, na kakšen način DB2 Universal Database za AS/400 nudi podporo za sisteme porazdeljenih baz podatkov. Licenčni program OS/400 različice 2 izdaje 1 popravkov 1 je podpiral oddaljeno enoto dela DRDA, v OS/400 različice 3 izdaje 1 pa je dodana podpora za porazdeljeno enoto dela DRDA (DUOW). Ta podpora je del operacijskega sistema OS/400. To pomeni, da za uporabo podpore za DRDA ali za izvajanje programov z vdelanimi stavki SQL ne potrebujete Upravljalnika poizvedb DB2 Universal Database za AS/400 in kompleta programskih orodij za razvijanje aplikacij SQL.

Nastavitev zahtevnika aplikacij

Sistem AS/400 izvaja podporo za zahtevnik aplikacij DRDA kot integralni del operacijskega sistema OS/400. Ker je ta podpora del operacijskega sistema OS/400, je aktivna, če je aktiven operacijski sistem. To velja tudi za podporo za strežnik aplikacij v DB2 Universal Database za AS/400.

Če DB2 Universal Database za AS/400 deluje kot zahtevnik aplikacij, ne more vzpostaviti povezave z nobenim strežnikom aplikacij, ki podpira DRDA. Če želite, da bo zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za AS/400 omogočal dostop do porazdeljene baze podatkov, upoštevajte naslednje:

- Posredovanje omrežnih informacij
- Omogočanje zaščite
- Predstavitev podatkov

Posredovanje omrežnih informacij

Odjemalec aplikacij mora sprejeti ime relacijske baze podatkov in ga pretvoriti v omrežne parametre. Sistem AS/400 uporablja imenik relacijske baze podatkov za registriranje imen relacijskih baz podatkov in njihovih ustreznih omrežnih parametrov. Ta imenik zahtevniku

aplikacij AS/400 omogoča posredovanje informacij o omrežju, potrebnih za vzpostavitev komunikacij v omrežju porazdeljenih baz podatkov.

Velik del obdelave v okolju porazdeljene baze podatkov zahteva izmenjavo sporočil z drugimi mesti v omrežju. Če želite, da se bo ta obdelava v okolju SNA pravilno izvedla, morate storiti naslednje:

- Definirati lokalni sistem za DB2 Universal Database za AS/400
- Definirati oddaljeni sistem za DB2 Universal Database za AS/400
- Definirati komunikacije za DB2 Universal Database za AS/400

Definiranje lokalnega sistema za DB2 Universal Database za AS/400

Vsak zahtevnik aplikacij v omrežju porazdeljene baze podatkov mora imeti postavko v svojem imeniku relacijske baze podatkov za svojo lokalno relacijsko bazo podatkov, in postavko za vsako oddaljeno relacijsko bazo podatkov, do katere dostopi zahtevnik aplikacij. Vsi sistemi AS/400 v omrežju porazdeljene baze podatkov, ki delujejo samo kot strežniki aplikacij, morajo imeti v svojem imeniku relacijske baze podatkov postavko za lokalno relacijsko bazo podatkov. Za podrobnejše informacije o imeniku relacijske baze podatkov glejte *Programiranje porazdeljene baze podatkov AS/400*.

Če želite definirati lokalni sistem, poimenujte lokalno bazo podatkov z dodajanjem postavke z imenom oddaljenega nahajališča *LOCAL v imenik relacijske baze podatkov. V ta namen uporabite ukaz ADDRDBDIRE (Dodaj postavko imenika relacijske baze podatkov). V naslednjem zgledu je prikazan ukaz ADDRDBDIRE, v katerem je za ime baze podatkov zahtevnika aplikacij uporabljeno ROCHESTERDB:

```
ADDRDBDIRE RDB(ROCHESTERDB) RMTLOCNAME(*LOCAL)
```

Za podrobnejše informacije ukazih za imenik relacijske baze podatkov glejte *Programiranje porazdeljene baze podatkov AS/400*.

Opomba: V novejših različicah OS/400 bo postavka imena RDB izdelana samodejno, če še ne obstaja, ko je zahtevana. Kot lokalno ime RDB bo uporabljeno ime sistema iz lastnosti omrežja.

Definiranje oddaljenega sistema za DB2 Universal Database za AS/400

Vsak strežnik aplikacij v omrežju porazdeljenih baz podatkov mora imeti v svojem imeniku RDB tudi lokalno postavko. Poleg tega mora biti postavka za vsako oddaljeno bazo podatkov tudi v imeniku RDB vsakega zahtevnika aplikacij. Če jih želite izdelati:

- Z dodajanjem postavke za vsako oddaljeno bazo podatkov v imenik relacijske baze podatkov z uporabo ukazov ADDRDBDIRE ali WRKRDBDIRE za lokalno bazo podatkov definirajte oddaljene baze podatkov. Informacije, ki jih lahko podate za SNA, vključujejo naslednje:
 - Ime oddaljene baze podatkov
 - Ime oddaljenega položaja baze podatkov
 - Ime lokalnega položaja
 - Ime načina, uporabljenega za vzpostavitev komunikacij
 - Identifikator oddaljenega omrežja
 - Ime naprave, uporabljene za komunikacije
 - Ime transakcijskega programa oddaljene baze podatkov

V večini primerov je potrebno samo ime oddaljene baze podatkov in ime oddaljenega položaja.⁴ Če podate samo ime oddaljenega položaja, bodo za preostale parametre uporabljene privzete vrednosti. Sistem izbere opis naprave z uporabo imena oddaljenega položaja.

Če več kot en opis naprave vsebuje enako ime oddaljenega položaja in je potreben specifičen opis naprave, se morajo vrednosti za ime lokalnega položaja in identifikator oddaljenega omrežja v imeniku relacijske baze podatkov ujemati z vrednostmi v opisu naprave. Izbira opisov naprav je lahko precej zapletena, če za več opisov uporabite enako ime oddaljenega položaja. Če se želite izogniti zapletom, za vsak opis naprave uporabite enkratno ime oddaljenega položaja. Ime transakcijskega programa oddaljene baze podatkov po privzetku uporabi privzeto ime transakcijskega programa DRDA X'07F6C4C2'.

Informacije o komunikacijah iz imenika relacijske baze podatkov bodo uporabljene za vzpostavitev komunikacije z oddaljenim sistemom.

Za povezave TCP/IP (podprte v DB2 Universal Database za AS/400 različice 4.2) potrebujete samo ime oddaljene baze podatkov ter povezani naslov IP in vrata. Preberite Poglavlje 4, "Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek TCP/IP" na strani 79.

Definiranje komunikacij SNA

Ta razdelek opisuje konfiguriranje komunikacij v sistemu AS/400 z uporabo APPN (Advanced Peer-to-Peer Networking). Sistem AS/400 omogoča tudi konfiguracijo zahtevnejših komunikacij programa s programom (APPC), ki ne nudi podpore za usmerjanje v omrežju. Porazdeljena baza podatkov AS/400 deluje z obema konfiguracijama. Za podrobnejše informacije o konfiguraciji APPC preglejte priročnik *OS/400 Communications Configuration*.

Podpora za AnyNet v AS/400 omogoča, da se aplikacije APPC izvajajo prek omrežij, ki uporabljajo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Zgledi v tem razdelku, ki sledijo, vključujejo DDM, porazdeljevalne storitve omrežne arhitekture sistemov, opozorila in prehod zaslonske postaje 5250. Te aplikacije, vključno z DRDA, se lahko z nekaj dodatne konfiguracije nespremenjene izvajajo v omrežjih TCP/IP. Če želite podati podporo za AnyNet, za parameter LINKTYPE ukaza CRTCTLAPPC podajte *ANYNW.

Za podrobnejše informacije o APPC prek TCP/IP preglejte priročnika *OS/400 Communications Configuration* in *OS/400 TCP/IP Configuration and Reference*. (Zapomnite si, da je izvirna podpora TCP/IP za komunikacije DRDA na voljo v DB2 Universal Database za AS/400 različice 4.2. Glejte Poglavlje 4, "Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek TCP/IP" na strani 79.)

APPN nudi podporo za delo z omrežjem, ki sistemu AS/400 omogoča, da sodeluje in krmili omrežje sistemov, ne da bi za to potreboval podporo, ki jo je običajno nudil sistem velikega računalnika. Naslednji postopek opisuje konfiguriranje sistema AS/400 za podporo APPN.

1. Definirajte lastnosti omrežja z uporabo ukaza Spremeni lastnosti omrežja (CHGNETA).

Lastnosti omrežja vključujejo naslednje:

- Ime lokalnega sistema
- Ime sistema v omrežju APPN

⁴ "Ima položaja" v OS/400 je enakovredno "imenu LU" v VTAM. "Ime oddaljenega položaja" pomeni "ime partnerja ali ime oddaljenega LU."

- Identifikator lokalnega omrežja
 - Tip omrežnega vozlišča
 - Imena omrežnih strežnikov, ki jih uporablja sistem AS/400, če je računalnik končno vozlišče
 - Krmilne točke omrežja, če je AS/400 končno vozlišče
2. Izdelajte opis linije.

Opis linije opisuje povezavo fizične linije in protokol podatkovne povezave, ki bo uporabljen med sistemom AS/400 in omrežjem. Za izdelavo opisov linij uporabite naslednje ukaze:

- Izdelaj opis linije (Ethernet) (CRTLINETH)
 - Izdelaj opis linije (SDLC) (CRTLINS DLC)
 - Izdelaj opis linije (token ring) (CRTLINTRN)
 - Izdelaj opis linije (X.25) (CRTLINX25)
3. Izdelajte opise krmilnikov.

Opisi krmilnikov opisujejo sosednje sisteme v omrežju. Pri izdelavi opisa krmilnika podajte APPN(*YES) in s tem določite uporabo podpore za APPN. Za izdelavo opisov krmilnikov uporabite naslednja ukaza:

- Izdelaj opis krmilnika (APPC) (CRTCTLAPPC)
- Izdelaj opis krmilnika (SNA HOST) (CRTCTLHOST)

Če parameter AUTOCRTCTL v opisu linije token-ring ali Ethernet nastavite na *YES, bo opis krmilnika samodejno izdelan, ko sistem prek linije token-ring ali Ethernet prejme zahtevo za zagon seje.

4. Izdelajte opis razreda storitve.

Opis razreda storitve uporabite za izbiro komunikacijskih smeri (skupin za prenos) in za podajanje prednosti prenosa. Na voljo je pet sistemskih opisov razreda storitev:

#CONNECT

Privzeti razred storitve.

#BATCH

Razred storitve za paketna opravila.

#BATCHSC

Enako kot #BATCH, z razliko, da je potrebna vsaj zaščita podatkovne povezave s preklopnim omrežjem paketov. V preklopnem omrežju paketov podatki v omrežju ne gredo vedno po isti poti.

#INTER

Razred storitve, namenjen za interaktivne komunikacije.

#INTERSC

Enako kot #INTER, z razliko, da je potrebna vsaj zaščita podatkovne povezave s preklopnim omrežjem paketov.

Z uporabo ukaza Izdelaj razred storitve (CRTCOSD) izdelajte druge opise razredov storitev.

5. Izdelajte opis načina.

Opis načina določa značilnosti seje in število sej, ki jih je mogoče uporabiti pri pogajanju za dovoljene vrednosti med lokalnim in oddaljenim mestom. Opis načina kaže tudi na razred storitve, ki je uporabljen za pogovor. V sistem je vključenih več vnaprej definiranih načinov:

BLANK

Ime privzetega načina, ki je v sistemu podano v lastnostih omrežja.

#BATCH

Način, oblikovan za paketna opravila.

#BATCHSC

Enako kot #BATCH, z razliko, da povezani opis razreda storitve zahteva vsaj zaščito podatkovne povezave s preklopnim omrežjem paketov.

#INTER

Način, oblikovan za interaktivne komunikacije.

#INTERSC

Enako kot #INTER, z razliko, da povezani opis razreda storitve zahteva vsaj zaščito podatkovne povezave s preklopnim omrežjem paketov.

IBMRDB

Način, oblikovan za komunikacije DRDA.

Druge opise načinov lahko izdelate z ukazom Izdelaj opis načina (CRTMODD).

6. Izdelajte opise naprav.

Opis naprave določa značilnosti logične povezave med lokalnimi in oddaljenimi sistemi. Opisov naprav ni potrebno izdelati ročno, če se sistem AS/400 izvaja v gostiteljskem sistemu z APPN in kot neodvisna logična enota (LU). Sistem AS/400 samodejno izdela opis naprave in ga pri vzpostavitvi seje priključi ustreznemu opisu krmilnika. Če je sistem AS/400 odvisni LU, morate opis naprave izdelati ročno z ukazom Izdelaj opis naprave (CRTDEVAPP). V opisu naprave podajte APPN(*YES) in s tem določite, da bo uporabljen APPN.

7. Izdelajte sezname položajev APPN.

Če so potrebni dodatni lokalni položaji (ki se v drugih sistemih imenujejo *LU-ji*) ali posebne značilnosti oddaljenih položajev za APPN, morate izdelati sezname položajev APPN. Ime lokalnega položaja je ime krmilne točke, podane v lastnostih omrežja. Če za sistem AS/400 potrebujete dodatne položaje, je potreben seznam lokalnih položajev APPN. Zgled posebne značilnosti oddaljenega položaja je na primer, če je oddaljeni položaj v drugem omrežju kot lokalni položaj. Če obstajajo pogoji, je potreben seznam oddaljenih položajev APPN. Sezname položajev APPN izdelajte z uporabo ukaza Izdelaj seznam konfiguracije (CRTCFG).

8. Aktivirajte (vključite) komunikacije.

Opise komunikacij lahko aktivirate z ukazom Vključi konfiguracijo (VRYCFG) ali z ukazom Delo s statusom konfiguracije (WRKCFGSTS). Če aktivirate opise linij, aktivirate tudi ustrezne krmilnike in naprave, priključene na linijo. Ukaz WRKCFGSTS lahko uporabite tudi za prikaz statusa posameznih povezav.

9. Določite velikosti RU in krmiljenje takta

Velikosti RU in krmiljenje takta krmilijo vrednosti, ki jih podate v opisu načina. Pri izdelavi opisa načina so na voljo privzetki za velikost RU in za krmiljenje takta. Privzete vrednosti so ocena sistema AS/400 za večino okolij, vključno s porazdeljeno bazo podatkov. Če za velikost RU uporabite privzete, bo sistem AS/400 ocenil, katera vrednost je najbolj primerna. Če sistem AS/400 komunicira z drugim sistemom, ki podpira prilagodljivo krmiljenje takta, podane vrednosti za krmiljenje takta predstavljajo zgolj osnovo. Krmiljenje takta prilagodi vsak sistem sam glede na svojo zmožnost za obravnavanje podatkov, ki so mu poslani. Za sisteme, ki ne podpirajo prilagodljivega krmiljenja takta, se vrednosti zanj določijo pri zagonu seje in ostanejo nespremenjene, dokler je seja odprta. Če želite dodatne informacije, glejte *OS/400 Communications Configuration*.

Opombe:

1. Opis krmilnika je enakovreden makrom fizičnih enot (PU) IBM Network Control Program and Virtual Telecommunications Access Method (NCP/VTAM).
2. Opis naprave je enakovreden makru logične enote (LU) NCP/VTAM. Opis naprave vsebuje informacije, podobne tistim, ki so shranjene v profilu partnerskega LU programa Communications Manager/2 1.1.
3. Opis načina je enakovreden tabelam načina NCP/VTAM in profilu načina storitve za prenos programa Communications Manager.

Za podrobnejše informacije o konfiguriranju podpore za delo z omrežjem in za delo s sezname položajev preglejte priročnika *OS/400 Communications Configuration* in *APPN Support*. Za zglede, ki kažejo uporabo ukazov CL za definiranje konfiguracij sistema, glejte priročnik *AS/400 Distributed Database Programming*.

Omogočanje zaščite

Če oddaljeni sistem za aplikacijo SQL izvaja obdelavo porazdeljene baze podatkov, mora zadovoljiti zahtevam za zaščito, ki jih določajo zahtevnik aplikacij, strežnik aplikacij in omrežje, ki ju povezuje. Te zahteve lahko razdelimo v eno ali več spodnjih kategorij:

- Izbira imen končnih uporabnikov
- Parametri za zaščito omrežja
- Zaščita Upravljalnika baz podatkov
- Zaščita, ki jo uveljavi zaščita v AS/400

Izbira imen končnih uporabnikov

V sistemih AS/400 so končnim uporabnikom dodeljeni ID-ji uporabnikov, sestavljeni iz 1 do 10 znakov, ki so enkratni v tem sistemu, ni pa nujno, da so enkratni tudi v omrežju. Ta ID uporabnika je pri vzpostavitvi povezave med dvema bazama podatkov posredovan oddaljenemu sistemu. Če se želite v sistemih v omrežju izogniti navzkrižjem med ID-ji uporabnikov, lahko pred pošiljanjem ID-ja v omrežju uporabite prevod izhodnega naslova, ki bo ID uporabnika spremenil tako, da se razreši navzkrižje. Vendar pa sistem AS/400 ne omogoča prevoda izhodnega naslova, ki bi razrešil možna navzkrižja na strežniku. Ta navzkrižja je potrebno razrešiti na strežniku aplikacij, razen če v stavku AS/400 SQL CONNECT uporabite dodatne člene USER in USING. USER je veljaven ID na strežniku aplikacij, USING pa je njegovo ustrezno geslo.

Zaščita omrežja

Ko zahtevnik aplikacij izbere imena končnih uporabnikov, ki bodo predstavljala oddaljeno aplikacijo, mora podati tudi zahtevane informacije o zaščiti omrežja LU 6.2. LU 6.2 nudi tri glavne funkcije za zaščito omrežja:

- Zaščita na ravni seje, ki jo krmili ključna beseda LOCPWD ukaza CRTDEVAPP
- Zaščita na ravni pogovora, ki jo krmili operacijski sistem OS/400
- Šifriranje, ki ga ne podpira operacijski sistem OS/400

Zaščita na ravni seje se izvaja prek primerjave LU-ja z LU-jem. Vsak LU ima ključ, ki se mora ujemati s ključem v oddaljenem LU-ju. Ključ podate v ključni besedi LOCPWD ukaza CRTDEVAPP.

Ker je strežnik aplikacij odgovoren za upravljanje sredstev baze podatkov, tudi določa, katere funkcije za zaščito omrežja potrebuje zahtevnik aplikacij. Skrbnik za zaščito v AS/400 mora preveriti zaščitne zahteve vsakega strežnika aplikacij, da te ne zahtevajo več, kot omogoča podpora zahtevnika aplikacij AS/400.

Na voljo so naslednje možnosti za zaščito pogovora SNA:

SECURITY=SAME

Imenuje se tudi že preverjena zaščita. Oddaljenemu sistemu je poslan samo ID uporabnika aplikacije. Gesla ni potrebno poslati. Pred AS/400 različice 2 izdaje 2 popravkov 0 je bila ta raven zaščite pogovora edina raven, ki jo je podpiral zahtevnik aplikacij AS/400.

SECURITY=PGM

Povzroči, da sta v oddaljeni sistem za preverjanje poslana tako ID uporabnika kot tudi geslo uporabnika aplikacije. Pred AS/400 različice 2 izdaje 2 popravkov 0 zahtevnik aplikacij AS/400 ni podpiral te možnosti za zaščito.

SECURITY=NONE

Ta možnost ni podprta, če AS/400 deluje kot zahtevnik aplikacij.

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Sistem AS/400 nima zunanjega podsistema za zaščito. Vso zaščito obravnava operacijski sistem OS/400, kot je razloženo v naslednjem razdelku "Zaščita sistema."

Zaščita sistema

Operacijski sistem OS/400 krmili pooblastila za vse objekte v sistemu, vključno s programi, paketi, tabelami, pogledi in zbirkami.

Zahtevnik aplikacij krmili pooblastila za objekte, ki so na zahtevniku aplikacij. Zaščita za objekte na strežniku aplikacij se krmili na strežniku aplikacij, in sicer na osnovi tega, kateri ID uporabnika pošlje zahtevnik aplikacij. ID uporabnika, ki je poslan strežniku aplikacij, je povezan z uporabnikom zahtevnika aplikacij AS/400 ali z ID-jem uporabnika, ki je podan v členu USER stavka AS/400 SQL CONNECT. Na primer CONNECT TO ime_rdb USER id_uporabnika USING geslo.

Zaščito objektov je mogoče upravljati tudi z uporabo ukazov CL za pooblastila objektov ali s stavkoma SQL GRANT in REVOKE. Ukazi CL za pooblastila objektov vključujejo ukaza Dodeli pooblastilo za objekt (GRTOBJAUT) in Prekliči pooblastilo za objekt (RVKOBJAUT). Ti ukazi delujejo za vse objekte v sistemu, stavka GRANT in REVOKE pa delujeta samo za objekte SQL: tabele, poglede in pakete. Če morate spremeniti pooblastilo za druge objekte, kot so programi ali zbirke, uporabite ukaza GRTOBJAUT in RVKOBJAUT.

Dodelitev in preklic pooblastila: V sistem AS/400 vnesite naslednji ukaz, s katerim boste uporabniku USER1 za program PGMA dodelili pooblastilo *USE:

```
GRTOBJAUT OBJ(PGMA) OBJTYPE(*PGM) USER(USER1) AUT(*USE)
```

Ukaz za preklic tega pooblastila je takšen:

```
RVKOBJAUT OBJ(PGMA) OBJTYPE(*PGM) USER(USER1) AUT(*USE)
```

*PGM v tem zgledu določi tip objekta kot program. *SQLPKG je uporabljen za paket, *LIB za zbirko, *FILE pa za tabelo.

Stavka GRTOBJAUT in RVKOBJAUT lahko uporabite tudi, če želite uporabnikom preprečiti izdelavo programov in paketov. Če za kateregakoli izmed ukazov CRTSQLxxx (pri čemer je xxx = RPG, C, CBL, FTN ali PLI) prekličete pooblastilo, uporabljeno za izdelavo programov, uporabnik ne bo mogel izdelati programov. Če prekličete pooblastilo za ukaz CRTSQLPKG, uporabnik ne bo mogel izdelovati paketov iz zahtevnika ali strežnika aplikacij.

V sistem AS/400 na primer vnesite naslednji ukaz, s katerim boste uporabniku USER1 za ukaz CRTSQLPKG dodelili pooblastilo *USE:

```
GRTOBJAUT OBJ(CRTSQLPKG) OBJTYPE(*CMD) USER(USER1) AUT(*USE)
```

Ta ukaz vpliva na izvajanje crtsqlpkg na zahtevniku aplikacij, na strežniku aplikacij pa omogoča izdelavo paketov.

Ukaz za preklic tega pooblastila je takšen:

```
RVKOBJAUT OBJ(CRTSQLPKG) OBJTYPE(*CMD) USER(USER1) AUT(*USE)
```

Uveljavitev privzetega pooblastila: Ko izdelate objekte, jim je dodeljeno privzeto pooblastilo. Po privzetku ima namreč izdelovalec tabele, pogleda ali programa pooblastilo all za te objekte. Prav tako ima pooblastilo public po privzetku enako pooblastilo za objekte (public) kot ga ima za knjižnico ali zbirko objekta.

Za podrobnejše informacije o zaščiti sistema glejte priročnik *Zaščita AS/400 - Priročnik*.

Predstavitev podatkov

Izdelki, ki podpirajo DRDA, v sprejemnem sistemu samodejno izvedejo vse potrebne pretvorbe. Za to mora biti vrednost CCSID zahtevnika aplikacij podprta tudi za pretvorbo v sprejemnem sistemu.

Na zahtevniku aplikacij pazite na CCSID, ki je povezan z:

- Povpraševalnim opravilom

Podpora za upravljanje dela v OS/400 nastavi CCSID opravila na vrednost CCSID, ki je podana v profilu uporabnika. Če je vrednost CCSID profila uporabnika *SYSVAL, podpora za upravljanje dela poišče CCSID v sistemski vrednosti QCCSID. Sistemski vrednost QCCSID je v začetku nastavljena na CCSID 65535. Če uporabite to vrednost za opravila, ki strežejo poskusom vzpostavljanja povezav iz DB2 Universal Database, ti poskusi ne bodo uspeli. Sprememba systemske vrednosti QCCSID vpliva na celoten sistem, zato priporočamo, da CCSID profila uporabnika spremenite za opravilo, pod katerim se izvaja opravilo strežnika. CCSID profila uporabnika za opravilo nastavite na ustrezno vrednost. Tako na primer za angleščino uporabite CCSID 37. V splošnem je pravilna izbira uporaba identifikatorja privzetega nabora znakov za AS/400, s katerim vzpostavljate povezavo.

CCSID opravila lahko spremenite z ukazom Spremeni opravilo (CHGJOB). Za nadaljnja opravila lahko uporabite ukaz Spremeni profil uporabnika (CHGUSRPRF), s katerim boste spremenili vrednost CCSID profila uporabnika. Če želite videti, kateri CCSID je uporabljen za opravilo, v programu CL uporabite ukaz Poišči lastnosti opravila (RTVJOBA) in pridobite CCSID trenutnega opravila. Interaktivno lahko uporabite ukaz Delo z opravilom (WRKJOB) in nato na zaslonu Delo z opravilom izberete možnost 2, Prikaži lastnosti definicije opravila.

- Fizičnimi datotekami baze podatkov

Fizične datoteke baze podatkov pri izdelavi po privzetku uporabljajo privzeti CCSID opravila (ki se lahko razlikuje od CCSID opravila), če vrednosti CCSID izrecno ne podate v ukazih Izdelaj fizično datoteko (CRTPF) ali Izdelaj izvorno fizično datoteko (CRTSRCPF). Pred DB2 za AS/400 V3R1 je bil po privzetku uporabljen CCSID opravila, katerega vrednost je bila pogosto 65535 in zato neprimerna za uporabo v DRDA. Privzeti CCSID opravila ni nikoli 65535, zato je boljša izbira za CCSID fizičnih datotek, do katerih dostopate prek DRDA.

Za prikaz vrednosti CCSID datoteke lahko uporabite ukaz Prikaži opis datoteke (DSPFD), za prikaz vrednosti CCSID polj v datoteki pa ukaz Prikaži opis polj datoteke (DSPFFD).

Ukaz Spremeni fizično datoteko (CHGPF) uporabite za spremembo vrednosti CCSID fizične datoteke. Fizične datoteke ni mogoče vedno spremeniti, če obstaja eden ali več izmed naslednjih pogojev:

- Logične datoteke so definirane prek fizične datoteke. V tem primeru morate storiti naslednje:
 1. Logične in fizične datoteke shranite na njihovi poti dostopa.
 2. Natisnite seznam pooblastil za logične datoteke (DSPOBJAUT).
 3. Zbrišite logične datoteke.
 4. Spremenite fizične datoteke.
 5. Fizične in logične datoteke ter njihove poti dostopa obnovite prek spremenjenih fizičnih datotek.
 6. Za logične datoteke dodelite pooblastilo grant (glejte natisnjeni seznam).
- Datotekam ali poljem je izrecno dodeljena vrednost CCSID. Če želite spremeniti fizično datoteko z vrednostjo CCSID, ki je dodeljena na ravni polja, znova izdelajte fizično datoteko in prekopirajte podatke v novo datoteko, za kar v ukazu Prekopiraj datoteko (CPYF) uporabite parameter FMTOPT(*MAP).
- V različici OS/400 pred različico 3 izdajo 1 prihaja do souporabe formatov zapisov.

Nastavitev strežnika aplikacij

Podpora za strežnik aplikacij v sistemu AS/400 omogoča, da deluje kot strežnik za zahtevnike aplikacij DRDA. Zahtevnik aplikacij, ki je povezan s strežnikom aplikacij DB2 Universal Database za AS/400, je lahko katerikoli odjemalec, ki podpira protokole DRDA.

Zahtevnik aplikacij lahko dostopi do tabel, ki so lokalno shranjene na strežniku aplikacij DB2 Universal Database za AS/400. Preden lahko zaženete katerikoli stavek SQL, mora zahtevnik aplikacij na strežniku aplikacij DB2 Universal Database za AS/400 izdelati paket. Strežnik aplikacij DB2 Universal Database za AS/400 v času izvajanja programa uporabi paket, ki vsebuje stavke SQL aplikacije.

Posredovanje omrežnih informacij

Če želite obdelati zahteve porazdeljene baze podatkov na strežniku aplikacij AS/400, morate poimenovati bazo podatkov strežnika aplikacij v imeniku RDB. Za komunikacije SNA morate definirati sistem strežnika aplikacij ter nastaviti velikosti enot in krmiljenje takta za zahteve in odzive. Za komunikacije TCP/IP, ki jih podpira DB2 Universal Database za AS/400 različice 4.2, preberite Poglavlje 4, "Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek TCP/IP" na strani 79.

Poimenovanje baze podatkov strežnika aplikacij

Bazo podatkov strežnika aplikacij poimenujete na enak način, kot določite bazo podatkov zahtevnika aplikacij. Uporabite ukaz Dodaj postavko imenika relacijske baze podatkov (ADDRDBDIRE) in za oddaljeni položaj podajte *LOCAL.

Definiranje strežnika aplikacij za omrežje

Za dostop z uporabo SNA je definiranje strežnika aplikacij za omrežje enako definiranju zahtevnika aplikacij za omrežje. Izdelati morate opise linij, krmilnikov, naprav in načinov, s katerimi definirate strežnik aplikacij in zahtevnik aplikacij, ki pošiljata zahteve. Za informacije o definiranju strežnika aplikacij za omrežje preberite temo "Definiranje lokalnega sistema za DB2 Universal Database za AS/400" na strani 66 in temo

“Definiranje oddaljenega sistema za DB2 Universal Database za AS/400” na strani 66. Preberite tudi priročnik *AS/400 Distributed Database Programming*.

Ime transakcijskega programa, ki se uporablja za zagon baze podatkov strežnika aplikacij AS/400, je privzetelek DRDA X'07F6C4C2'. To ime transakcijskega programa je definirano znotraj sistema AS/400 tako, da zažene strežnik aplikacij. Ustrezeni parameter za povezave TCP/IP, če ta protokol podpira DB2/400, so vrata. DB2/400 bo vedno uporabil znana vrata DRDA 446.

Nastavitev velikosti RU in krmiljenja takta

Če želite določiti, ali omrežje porazdeljene baze podatkov vpliva na obstoječe omrežje, morate pregledati definicije omrežja. Ta problematika je enaka za strežnik in zahtevnik aplikacij.

Omogočanje zaščite

Ko zahtevnik aplikacij usmeri zahtevo porazdeljene baze podatkov na strežnik aplikacij AS/400, morate pri zaščiti upoštevati naslednje:

- Izbira imen končnih uporabnikov
- Parametri za zaščito omrežja
- Zaščita Upravljalnika baz podatkov
- Zaščita AS/400

Izbira imen končnih uporabnikov

Zahtevnik aplikacij na strežnik aplikacij pošlje ID uporabnika, ki ga preveri zaradi zaščite. Ta ID uporabnika uporabi opravilo, ki se izvaja na strežniku aplikacij AS/400, včasih pa namesto njega uporabi tudi privzeti ID uporabnika.

Strežnik aplikacij AS/400 ne omogoča prevoda vhodnega ID-ja uporabnika, ki bi razrešil navzkrižja med ID-ji uporabnikov, ki niso enkratni, ali združil več uporabnikov pod enim ID-jem uporabnika. Vsak ID uporabnika, ki ga pošlje Odjemalec aplikacij, mora obstajati na strežniku aplikacij. Vhodne zahteve lahko združite v en ID uporabnika tako, da v komunikacijski postavki podsistema, ki obravnava zahteve za zagon oddaljenega opravila, podate privzeti ID uporabnika; uporaba tega načina nekoliko zmanjša zaščito. Preberite opise za ADDCMNE in CHGCMNE v priročniku *AS/400 CL Reference*.

Zaščita omrežja SNA

LU 6.2 nudi tri glavne funkcije za zaščito omrežja:

- Zaščita na ravni seje
- Zaščita na ravni pogovora
- Šifriranje (ki ga sistem AS/400 ne podpira)

Strežnik aplikacij DB2 Universal Database za AS/400 uporablja zaščito na ravni seje natančno tako kot zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za AS/400.

Strežnik aplikacij krmili ravni pogovora SNA, uporabljene za pogovor. Parameter SECURELOC v opisu naprave APPC ali vrednost zaščitenege mesta na seznamu oddaljenih položajev APPN določata, kaj bo od zahtevnika aplikacij sprejeto za pogovor.

Za zaščito pogovora SNA so na voljo naslednje možnosti:

SECURITY=SAME

Imenuje se tudi že preverjena zaščita. Strežnik aplikacij zahteva samo ID uporabnika aplikacije. Gesla ni potrebno poslati. To raven zaščite pogovora na

strežniku aplikacij uporabite tako, da nastavite parameter SECURELOC za opis naprave APPC na *YES, ali tako, da nastavite vrednost zaščitene položaja na seznamu oddaljenih položajev APPN na *YES.

SECURITY=PGM

Strežnik aplikacij za preverjanje zahteva ID uporabnika in geslo. To raven zaščite pogovora na strežniku aplikacij uporabite tako, da nastavite privzeti ID uporabnika v komunikacijski postavki podsistema AS/400 na *NONE (ni privzetega ID-ja uporabnika) in nastavite parameter SECURELOC vrednosti zaščitene položaja na NO.

SECURITY=NONE

Strežnik aplikacij ne pričakuje ID-ja uporabnika ali gesla. Pogovor je omogočen z uporabo privzetega profila uporabnika na strežniku aplikacij. Za uporabo te možnosti v komunikacijskem podimeniku podsistema podajte privzeti profil uporabnika in za parameter SECURELOC ali za vrednost zaščitene položaja podajte *NO.

SNA/DS (storitve porazdeljevanja SNA) zahteva privzeti ID uporabnika, zato naj ima SNA/DS svoj lasten podsistem za običajne primere, če za aplikacije DRDA ne želite uporabiti privzetega ID-ja uporabnika.

Način za združevanje vzhodnih zahtev za zagon opravila v en ID uporabnika je bil omenjen v temi "Izbira imen končnih uporabnikov" na strani 74. Ta način ne preveri ID-ja uporabnika, ki ga pošlje zahtevnik aplikacij. Opravilo strežnika aplikacij se zažene z uporabo privzetega ID-ja uporabnika, uporabnik, ki je zagnal povezavo s strežnika aplikacij, pa ima dostop do strežnika aplikacij tudi, če ima poslani ID uporabnika omejena pooblastila. To lahko naredite tako, da strežnik aplikacij definirate kot nezaščiten položaj, v komunikacijski postavki podsistema AS/400 podate privzeti ID uporabnika in zahtevnik aplikacij konfigurirate tako, da ID-je uporabnikov pošilja samo med obdelavo povezave. Če pošljete tudi geslo, bo ID uporabnika, ki je poslan z njim, uporabljen namesto privzetega ID-ja uporabnika.

Komunikacijske postavke podsistema AS/400 se med seboj ločujejo po imenu naprav in načinov, uporabljenih za zagon pogovora. Z dodelitvijo različnih privzetih ID-jev uporabnikov različnim parom naprav/načinov lahko uporabnike razdelite glede na to, kako komunicirajo s strežnikom aplikacij.

Sistem AS/400 nudi tudi funkcijo za zaščito omrežja, ki se uporablja samo za upravljanje porazdeljenih baz podatkov in porazdeljenih datotek. Za to vrsto dostopa do sistema obstaja omrežna lastnost, ki zavrne vse poskuse dostopa ali omogoča, da zaščito nadzoruje sistem na osnovi posameznih objektov.

Zaščita omrežja TCP/IP

V DB2 Universal Database za AS/400 različice 4.2 je na voljo na ukaz z imenom CRTDDMTCPA, ki omogoča, da podate, ali bo strežnik sprejel povezovalne zahteve TCP/IP brez gesla.

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Vso zaščito obravnava funkcija za zaščito sistema OS/400.

Zaščita sistema

Sistem AS/400 nima zunanjega podsistema za zaščito. Vso zaščito obravnava funkcija za zaščito sistema OS/400, ki je integralni del operacijskega sistema. Operacijski sistem krmili pooblastila za vse objekte v sistemu, vključno s programi, paketi, tabelami, pogledi in zbirkami.

Strežnik aplikacij nadzoruje pooblastila za objekte, ki so na strežniku aplikacij. Nadzorovanje zaščite za te objekte temelji na tem, kateri ID uporabnika zažene opravilo strežnika aplikacij. Ta ID uporabnika določite tako, kot je opisano v temi "Izbira imen končnih uporabnikov" na strani 74.

Zaščito za objekte lahko upravljate z uporabo ukazov CL za pooblastila objektov ali z uporabo stavkov SQL GRANT in REVOKE. Ukazi CL za pooblastila objektov vključujejo ukaza Dodeli pooblastilo za objekt (GRTOBJAUT) in Prekliči pooblastilo za objekt (RVKOBJAUT). Te ukaze CL lahko uporabite za katerikoli objekt v sistemu. Stavka GRANT in REVOKE lahko uporabite samo za objekte SQL: tabele, poglede in pakete. Če morate spremeniti pooblastila za druge objekte, kot so programi ali zbirke, uporabite ukaza GRTOBJAUT in RVKOBJAUT.

Ko v sistemu izdelate objekte, jim je dodeljeno privzeto pooblastilo. ID uporabnika, ki izdeluje tabele, poglede in pakete, dobi pooblastilo all. Vsi drugi ID-ji uporabnikov (public) dobijo enako pooblastilo, kot ga imajo za zbirko ali knjižnico, v kateri izdelate objekt.

Pooblastilo za objekte, na katere se nanašajo statični ali dinamični stavki znotraj paketov, se preveri med izvajanjem paketa. Če izdelovalec paketa nima pooblastila za omenjene objekte, bodo pri izdelavi paketa vrnjena opozorilna sporočila. V času izvajanja dobi uporabnik, ki izvaja paket, pooblastilo izdelovalca paketa. Če ima izdelovalec paketa pooblastilo za tabelo, uporabnik, ki izvaja paket pa ne, uporabnik prevzame pooblastilo izdelovalca paketa in lahko uporablja tabelo.

Za podrobnejše informacije o zaščiti sistema glejte priročnik *Zaščita AS/400 - Priročnik*.

Predstavitve podatkov

Izdelki, ki podpirajo DRDA, na strežniku aplikacij samodejno opravijo vse potrebne pretvorbe, vendar mora vrednost CCSID strežnika aplikacij podpirati tudi zahtevnik aplikacij.

Na strežniku aplikacij pazite na CCSID, ki je povezan z naslednjim:

- Streženim opravilom v komunikacijskem podsistemu

CCSID streženega opravila mora biti združljiv z zahtevnikom aplikacij. Ta CCSID se vzpostavi s profilom uporabnika in z ID-jem uporabnika, ki zahteva povezavo. Podpora za upravljanje dela v OS/400 nastavi CCSID opravila na vrednost CCSID, ki je podana v profilu uporabnika. Če CCSID ne obstaja v profilu uporabnika, podpora za upravljanje dela poišče CCSID (QCCSID) v sistemski vrednosti. Sistemsko vrednost QCCSID je v začetku nastavljena na CCSID 65535.

Preden zaženete zahtevo za DB2 Universal Database za AS/400, se morate prijaviti in uporabiti ukaz Spremeni profil uporabnika (CHGUSRPRF), s katerim boste profilu uporabnika opravila, ki bo streglo zahtevam DRDA, dodelili ustrezno vrednost CCSID.

- Zbirkami SQL

Zbirka SQL je sestavljena iz objekta knjižnice OS/400, dnevnika, sprejemnika dnevnika in po želji tudi iz podatkovnega slovarja IDDU, če za stavek CREATE COLLECTION podate člen WITH DATA DICTIONARY. Fizične in logične datoteke, ki jih uporabite za nekatere izmed teh objektov, v času izdelave po privzetku uporabijo CCSID opravila. Če za podatkovni slovar ali katalog izvedete poizvedbo iz zahtevnika aplikacij, ki ne podpira vrednosti CCSID teh datotek, se lahko zgodi, da podatkov ne bo mogoče prikazati ali jih ne bo mogoče prikazati pravilno. Lahko se zgodi tudi, da bo zahtevnik aplikacij izdal sporočilo, da vrednost CCSID ni podprta. Če želite odpraviti to težavo, morate izdelati novo zbirko SQL z vrednostjo CCSID opravila, ki je sprejemljiva za drug sistem.

CCSID opravila lahko spremenite z ukazom Spremeni opravilo (CHGJOB). Za nadaljnja opravila uporabite ukaz Spremeni profil uporabnika (CHGUSRPRF), s katerim boste spremenili vrednost CCSID profila uporabnika. V programu CL za iskanje vrednosti trenutnega opravila uporabite ukaz Poišči lastnosti opravila (RTVJOBA). Interaktivno lahko uporabite ukaz Delo z opravilom (WRKJOB) in nato na zaslonu Delo z opravilom izberete možnost 2, Prikaži lastnosti definicije opravila.

- Tabele SQL in druge datoteke DB2 Universal Database za AS/400, do katerih dostopite prek DRDA

Tabela SQL ustreza fizični datoteki DB2 Universal Database za AS/400 znotraj knjižnice, ki ima enako ime kot zbirka. Tudi stolpci tabele ustrezajo definicijam polj fizične datoteke. Vrednosti CCSID za tabelo ali stolpce tabele morda ne bodo združljive z zahtevnikom aplikacij. Če želite to vrednost spremeniti, preberite "Predstavitev podatkov" na strani 72, ki opisuje spreminjanje fizičnih datotek baze podatkov. Glavni razlog za nezdružljivost CCSID v različicah OS/400 pred V3R1 je bil, da so bile številne datoteke ali tabele SQL po privzetku označene s CCSID 65535. V različici 3 izdaji 1 in novejših izdajah se vrednosti CCSID teh datotek samodejno spremenijo v drugo, primernejšo vrednost.

Poglavje 4. Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek TCP/IP

To poglavje vsebuje povzetek informacij iz knjige *AS/400e Distributed Database Programming*, ki razlaga, kako se nastavi AS/400:

- Kot zahtevnik aplikacij DRDA z uporabo izhodnih komunikacij TCP/IP
- Kot strežnik aplikacij DRDA z uporabo vhodnih komunikacij TCP/IP.

Načela so enaka kot tista, ki so opisana v Poglavje 3, "Povezovanje DB2 Universal Database za AS/400 v omrežje DRDA prek SNA" na strani 65, vendar so koraki za konfiguriranje komunikacij veliko bolj preprosti.

Opombe:

1. Za komunikacije DRDA, ki uporabljajo TCP/IP, je privzeta številka vrat za povezave baze podatkov 446.
2. Izvedba različice 4 izdaje DB2 Universal Database za AS/400 ne podpira potrditve v dveh korakih (porazdeljena enota dela) prek komunikacij TCP/IP.

Povzetek informacij za DB2 Universal Database za AS/400

Programiranje porazdeljene baze podatkov AS/400 vsebuje naslednje razdelke, ki jih vsekakor preberite:

- 1. poglavje Porazdeljena relacijska baza podatkov in sistem AS/400:
 - Obdelava porazdeljene relacijske baze podatkov
 - Podpora za DRDA in CDRA.
- 3. poglavje Komunikacije za porazdeljeno relacijsko bazo podatkov AS/400:
 - Konfiguriranje komunikacijskega omrežja z uporabo TCP/IP
- 4. poglavje Zaščita za porazdeljeno relacijsko bazo podatkov AS/400:
 - Zaščita DRDA z uporabo TCP/IP
- 5. poglavje Nastavitev porazdeljene relacijske baze podatkov AS/400:
 - Upravljanje dela za uporabo DRDA s TCP/IP
 - Nastavitev strežnika TCP/IP
- 6. poglavje Upravljanje in operacijske naloge porazdeljene relacijske baze podatkov:
 - Upravljanje strežnika TCP/IP
- 8. poglavje Zmogljivost porazdeljene relacijske baze podatkov
 - Faktorji, ki vplivajo na združevanje v bloke za DRDA
- 9. poglavje Obravnavanje težav v porazdeljeni relacijski bazi podatkov:
 - Obravnavanje napak v povezovalnih zahtevah za TCP/IP
 - Zagon storitvenega opravila za strežnik TCP/IP
- Dodatek B. Dostop prek več platform s pomočjo DRDA.

Poleg tega morate poznati tudi naslednje:

- Številko vrat TCP/IP in informacije o gostiteljskem imenu za strežnik in zahtevnik.
- Informacije o CCSID in o kodni strani za strežnik in zahtevnik.
- Informacije o ID-ju uporabnika in geslu, potrebne pri vzpostavljanju povezav z bazo podatkov.

Problematika nastavitve in uporabe za strežnik DRDA TCP/IP DB2 Universal Database za AS/400

Glavna problematika, ki se pojavi pri nastavitvi strežnika DRDA TCP/IP DB2 Universal Database za AS/400 je zagotoviti, da je strežnik zagnan. Ukaz CL za zagon strežnika DRDA (imenuje se tudi strežnik DDM) je:

```
STRTCPSVR SERVER(*DDM)
```

Strežnik DRDA lahko prav tako zaženete z uporabo ukaza Zaženi strežnik TCP/IP (STRTCPSVR) brez parametrov, oziroma tako, da za parameter SERVER podate *ALL. Strežnik DRDA se bo zagnal samodejno pri zagonu TCP/IP, če izdate naslednji ukaz CL:

```
CHGDDMTCPA AUTOSTART(*YES)
```

Ali je strežnik zagnan, lahko preverite tako, da izdate naslednji ukaz CL:

```
WRKUSRJOB USER(QUSER) STATUS(*ACTIVE)
```

Ta ukaz bo prikazal pomični seznam opravil. Če stran na primer pomaknete navzdol, se bosta prikazali dve vrstici z naslednjimi informacijami:

```
   _  QRWTLSTN  QUSER  BATCH  ACTIVE
  _  QRWTSRVR  QUSER    PJ    ACTIVE
```

(Pojavi se lahko več vrstic QRWTSRVR, odvisno od tega, koliko vnaprej zagnanih opravil strežnika je aktivnih.)

Prisotnost vrstice QRWTLSTN kaže, da je aktivno opravilo, ki čaka na povezovalne zahteve DRDA in DDM. To opravilo pri sprejemu povezovalnih zahtev odpremi delo v opravilo(a) QRWTSRVR.

Ali je strežnik DRDA zagnan, lahko preverite tudi tako, da izdate ukaz STRTCPSVR SERVER(*DDM) in poiščete sporočilo 'Strežnik DDM TCP/IP je že aktiven'.

Ime opravila z vnaprejšnjim zagonom za določeno povezavo lahko poiščete tako, da izdate ukaz DSPLOG, kot je na primer naslednji:

```
DSPLOG PERIOD(('15:55'))
```

pri čemer je podan čas starejši od časa vzpostavitve povezave. To povzroči prikaz pomičnega seznama postavk dnevnika zgodovine. Poiščite postavko, podobno naslednji, ki bo vsebovala ime opravila strežnika:

```
Opravilo DDM 039554/QUSER/QRWTSRVR, ki je streglo uporabnika SRR 03/30/98 ob 15:57:38.
```

To ime opravila lahko uporabite, da v dnevniku opravil poiščete še vedno aktivna opravila. Uporabite ga lahko tudi za zagon opravila strežnika za še vedno aktivna opravila, da boste odkrili težavo ali prikazali sporočila optimizatorja poizvedb. Zgled ukaza CL za zagon opravila strežnika z uporabo zgornjih informacij je takšen:

```
STRSRVJOB 039554/QUSER/QRWTSRVR
```

Če želite streženo opravilo postaviti v razhroščevalni način, izvedite ukaz STRDBG:

```
STRDBG UPDPROD(*YES)
```

V nekaterih primerih strežnik DRDA shrani dnevnik vnaprej zagnanih opravil preden znova zažene opravilo in počisti dnevnik opravil. Do tega pride, če je odkrita resna napaka, oziroma v primeru, če se opravilo zaključi med streženjem (s pomočjo ukaza STRSRVJOB).

Če želite shranjeni dnevnik opravil poiskati za tem, ko se opravilo zaključi, izdajte naslednji ukaz:

```
WRKJOB id_uporabnika/QPRTJOB
```

pri čemer je `id` uporabnika ime uporabnika, z uporabo katerega je bila vzpostavljena povezava (SRR v zgornjem zgledu).

S tem boste prikazali seznam opravil, s katerega lahko izberete enega med njimi, ali meni možnosti za eno opravilo. Če želite poiskati shranjeni dnevnik opravil, izberite možnost 4 'Delo z vmesnimi datotekami'. To bo dnevnik z datotečnim imenom QPJOBLOG, če je bilo na čakalni seznam postavljenih več datotek. Možnost 5 omogoča, da prikažete datoteko dnevnika opravil.

Sledi zgled tipa sporočil optimizatorja poizvedb, ki se lahko prikaže v dnevniku opravil strežnika, če se je opravilo izvajalo v razhroščevalnem načinu:

```
CPI4329   Informacije   00   03/30/98   16:14:57   QQQIMPLE
          QSYS           3911   QSQOPEN   QSYS      09C4
Sporočilo . . . :   Za datoteko TBL2 je bil uporabljen dostop z zaporedjem prihoda.
Vzrok . . . . . :   Za izbiro zapisov iz člana TBL2 datoteke TBL2
                    iz knjižnice SR je bil uporabljen dostop z zaporedjem prihoda. Če je
                    datoteka TBL2 v knjižnici SR logična datoteka, potem je član TBL2 fizične
                    datoteke TBL2 v knjižnici SR dejanska datoteka, iz katere izbirate
                    zapise. Datotečno ime *N kaže, da gre za začasno datoteko.
Ukrep. . . :   Uporaba poti dostopa lahko izboljša
                    zmogljivost poizvedbe, če podate izbiranje zapisov.
                    Če pot dostopa ne obstaja, jo lahko izdelate, in podate,
                    da se njena skrajno leva polja ključa ujema pri izbiri
                    zapisov. Ujemanje več polj s ključi v poti dostopa s
                    polji v izbiri zapisov bo izboljšalo zmogljivost.
                    Če želite v splošnem prisiliti uporabo obstoječe poti dostopa,
                    podajte vrstni red polj, ki se ujema s skrajno levimi polji
                    ključev poti dostopa. Za podrobnejše informacije preglejte knjigo DB2 for
                    AS/400 SQL Programming.
```

Problematika nastavitve za odjemalca DRDA TCPIP DB2 Universal Database za AS/400

Glavna problematika za uporabo DB2 Universal Database za AS/400 kot zahtevnika aplikacij DRDA prek TCP/IP poleg zaščite, razložene v naslednjem razdelku, je dodajanje imeniške postavke RDB za oddaljeni strežnik aplikacij. Postopek je podoben postopku, ki smo ga v prejšnjem poglavju opisali za uporabo komunikacij SNA, z razliko, da namesto parametrov APPC, kot sta ime oddaljenega LU in ime transakcijskega programa, obstajata dva parametra TCP/IP: ime oddaljenega gostitelja ali naslov IP in številka vrat ali ime storitve. Drugi element parametra oddaljenega položaja lahko podate kot *SNA (privzetek) ali *IP (s čimer pokažete, da bo povezava uporabljala TCP/IP).

Problematika zaščite za uporabo DRDA prek TCP/IP

DRDA prek izvirnega TCP/IP ne uporablja storitev in pojmov za zaščito komunikacij OS/400 kot so komunikacijske naprave, načini, lastnosti zaščitenega mesta in ravni zaščite pogovorov, ki so povezani s komunikacijami APPC. Zato se nastavitve zaščite za TCP/IP precej razlikuje.

Trenutna izvedba DB2/400 DRDA prek TCP/IP podpira dva tipa mehanizmov za zaščito:

1. Samo ID uporabnika
2. ID uporabnika z geslom

Za strežnik aplikacij (AS) za DB2 Universal Database za AS/400 je privzeta zaščita uporaba ID-ja uporabnika z geslom. To pomeni, da morajo imeti povezavalne zahteve TCP/IP pri namestitvi sistema poleg ID-ja uporabnika tudi geslo, z uporabo katerega se bo izvajalo opravilo strežnika. Če želite podati, da geslo ni potrebno, uporabite ukaz

CHGDDMTCPA. Za izvedbo te spremembe vnesite CHGDDMTCPA PWDRQD(*NO). Za uporabo tega ukaza morate imeti posebno pooblastilo *IOSYSCFG.

Za zahtevnik aplikacij DB2 Universal Database za AS/400 (AR ali odjemalec) sta na voljo dva načina, ki ju lahko v povezovalnih zahtevah TCP/IP uporabite za pošiljanje gesla skupaj z ID-jem uporabnika. Če gesla ni, bo poslan samo ID uporabnika.

Prvi način za pošiljanje gesla je uporaba oblike USER/USING stavka SQL CONNECT. Skladnja je takšna:

```
CONNECT TO rdbname USER id_uporabnika USING 'geslo'
```

pri čemer besede, napisane z malimi črkami, predstavljajo ustrezne povezovalne parametre. V programih, ki uporabljajo vdelani SQL, sta lahko vrednosti za id_uporabnika in geslo vsebovani v spremenljivkah gostitelja.

Drugi način za pošiljanje gesla za povezovalno zahtevo prek TCP/IP je z uporabo pooblastitvene postavke strežnika. Z vsakim profilom uporabnika v sistemu je povezan pooblastitveni seznam strežnika. Po privzetku je seznam prazen, vendar lahko z ukazom ADDSVRAUTE dodajate postavke. Če poskusite vzpostaviti povezavo DRDA prek TCP/IP, DB2 Universal Database za AS/400 na seznamu pooblastil strežnika poišče profil uporabnika, z uporabo katerega se izvaja opravilo odjemalca. Če najde ujemanje med imenom RDB v stavku CONNECT in imenom SERVER v pooblastitveni postavki, bo za ID uporabnika povezave uporabljen povežani parameter USRID v postavki, če pa je v postavki shranjen parameter PASSWORD, bo v povezovalni zahtevi poslano tudi geslo.

Če želite geslo shraniti z uporabo ukaza ADDSVRAUTE, morate sistemsko vrednost QRETSVRSEC nastaviti na '1'. Po privzetku je ta vrednost nastavljen na '0'. Če želite izvesti spremembo, vnesite:

```
CHGSYSVAL QRETSVRSEC VALUE('1')
```

Składnja za ukaz ADDSVRAUTE je naslednja:

```
ADDSVRAUTE USRPRF(profil_uporabnika) SERVER(ime_rdb) USRID(id_uporabnika) PASSWORD(geslo)
```

Parameter USRPRF podaja profil uporabnika, s katerim se izvaja opravilo zahtevnika aplikacij. Parameter SERVER določa oddaljeno ime RDB, parameter USRID pa določa profil uporabnika, s katerim se bo izvajalo opravilo strežnika. Parameter PASSWORD podaja geslo za profil uporabnika na strežniku.

Opomba: Zelo pomembno je, da ime RDB v parametru SERVER podate z velikimi črkami.

Če izpustite parameter USRPRF, bo po privzetku uporabljen profil uporabnika, s katerim se izvaja ukaz ADDSVRAUTE. Če izpustite parameter USRID, bo po privzetku uporabljena vrednost parametra USRPRF. Če izpustite parameter PASSWORD ali če je vrednost QRETSVRSEC 0, v postavki ne bo shranjeno nobeno geslo, pri poskusu vzpostavitve povezave z uporabo postavke pa bo uporabljen mehanizem zaščite z ID-jem uporabnika.

Pooblastitveno postavko strežnika lahko odstranite z ukazom RMVSVRAUTE, spremenite pa z ukazom CHGSVRAUTE. Popoln opis teh ukazov lahko najdete v priložniku "AS/400 Command Reference".

Če za RDB obstaja pooblastitvena postavka strežnika in poleg nje uporabite tudi obliko USER/USING stavka CONNECT, ima ta prednost.

Poglavje 5. Dodatni oziri pri DB2 Universal Database za AS/400 in DB2 Universal Database

V tem razdelku so opisani nekateri dodatni oziri, ki se nanašajo na postopke SQL med skupnim strežnikom različice 2 DB2 Universal Database za AS/400 in DB2, oziroma DB2 Universal Database. Preostanek opisa je povezan z DB2 za OS/2, vendar pa se v večini primerov podobni oziri nanašajo tudi na skupni strežnik različice 2 DB2 in DB2 Universal Database na drugih platformah:

1. V AS/400 so imena tabel določena z zbirko (ali z imenom knjižnice) in se nahajajo v bazi podatkov DB2 Universal Database za AS/400 (ena baza podatkov na AS/400). Na PC-ju so tabele določene z ID-jem uporabnika (izdelovalec tabele), in se nahajajo v določeni bazi podatkov (na PC-ju z DB2 za OS/2 je lahko več baz podatkov).
 - a. To pomeni, da bo poizvedba iz DB2 za OS/2 (prek DB2 Connect) v DB2 Universal Database za AS/400 za (privzetek) ime zbirke uporabila ID uporabnika opravila ciljne strani (v AS/400), če ste ime tabele, v kateri se izvaja poizvedba, podali brez imena zbirke. Bodite previdni, sicer se lahko zgodi, da tabele ne bo mogoče najti.
 - b. To pomeni tudi, da bo poizvedba iz DB2 Universal Database za AS/400 v DB2 za OS/2 uporabljala posredni kvalifikator tabele, če ni podan v poizvedbi (v obliki 'kvalifikator.ime-tabele'). Kvalifikator DB2 za OS/2 (ki ga zahtevnik aplikacij AS/400 poda kot zbirko ali knjižnico) po privzetku uporabi ID uporabnika, ki izvaja to poizvedbo. Tudi tu pazite, sicer se lahko zgodi, da poizvedba ne bo našla tabele.
 - c. Baze podatkov in tabele DB2 za OS/2 lahko izdelate s skupnim ID-jem uporabnika. V DB2 za OS/2 ni fizičnih zbirk, kot je to v DB2 Universal Database za AS/400, pač pa obstaja samo kvalifikator tabele, ki je ID uporabnika izdelovalca.
2. DB2 Connect (ali DDCS) je potreben, če bo DB2 za OS/2 odjemalec, ki uporablja protokol DRDA, ni pa potreben, če bo DB2 za OS/2 uporabljen zgolj kot strežnik.
3. Zelo pomembno je, da DB2 Connect pravilno konfigurirate:
 - a. Preverite, ali uporabljate najnovejše ravni DB2 za OS/2 in DB2 Connect. Uveljavite vse razpoložljive pakete popravkov.
 - b. Sledite navodilom za namestitev in konfiguracijo v priročnikih.
4. Če uporabljate APPC, morate v primeru, ko je DB2 za OS/2 uporabljen kot zahtevnik aplikacij ali strežnik aplikacij, še posebej pazljivo konfigurirati komunikacije, pri čemer morate za PC izdelati napravo in krmilnik. Tudi ne glede na komunikacijski protokol, ki ga uporabljate, mora biti v imeniku RDB postavka za vsako bazo podatkov DB2 za OS/2, s katero bo AS/400 vzpostavil povezavo.

Postopek za nastavitve komunikacij APPC:

- a. Opise naprav in krmilnikov lahko izdelate ročno. Če uporabljate omrežje token-ring in je parameter AUTOCRTCLT opisa linije nastavljen na *YES, jih lahko za vas izdela sistem. Opis linije lahko poiščete s pomočjo ukaza WRKLIND, za katere podajte možnost 2, Spremeni. Pomaknite se do možnosti 'Samodejna izdelava krmilnika' in poglejte, kako je nastavljena vrednost AUTOCRTCLT.

Če bo sistem samodejno izdeloval krmilnike, lahko zaženete izdelavo potrebnih opisov. V mapi CM/2 v OS/2 zaženite komunikacije in upravljanje podsistemov. V mapi za upravljanje podsistemov poiščite podrobne podatke o podsistemu SNA. Tu lahko najdete tudi možnost Logične povezave. Odprite jo in aktivirajte

povezavo z želenim sistemom, da bo sistem samodejno izdelal krmilnik. Opis naprave bo samodejno izdelan kasneje.

- b. Če želite, da bodo med sistemi delovne omrežne povezave, morata biti naprava in krmilnik za PC aktivna v AS/400. Parameter SWTDSC lahko v opisu krmilnika nastavite na *NO, da bodo aktivni krmilniki ostali še naprej aktivni. Parameter ONLINE lahko nastavite na *YES, s čimer boste aktivirali parameter za krmilnik IPL. (Tudi parameter ONLINE za opis naprave lahko nastavite na *YES). Če želite spremeniti parametre za opis krmilnika, mora biti ta v izključenem stanju, lastnik krmilnika (parameter CTLOWN) pa mora biti nastavljen na *USER.
 - c. Če želite dodati postavko v imenik RDB za vsako bazo podatkov DB2 za OS/2, s katero bo AS/400 vzpostavil povezavo, uporabite ukaz ADDRDBDIRE: ime RDB je ime baze podatkov DB2 za OS/2, ime oddaljenega položaja pa je ime delovne postaje.
5. Ustrezna vrednost CCSID (običajno 37 za stranke iz ZDA) je potrebna za tabele (fizične datoteke) v AS/400, ki jih uporablja DB2 za OS/2. Vrednost CCSID lahko prikažete z DSPFD, vrednost CCSID za fizične datoteke pa spremenite s CHGPF. Za uspešno vzpostavitev povezave bo morda potrebno spremeniti tudi nekaj izmed naslednjega: CCSID opravila, CCSID uporabljenega profila uporabnika ali sistemsko vrednost CCSID (QCCSID), če je nastavljena na privzetek 65535. Običajno je najbolje, da to spremembo opravite v profilu uporabnika, s katerim se izvaja opravilo strežnika.
 6. Preden za delo s strežnikom AS/400 uporabite DB2 Connect, morate v AS/400 izdelati pakete SQL za uporabniške programe in pomožne programe DB2 Connect.
 - a. Za obdelavo izvorne datoteke uporabniškega programa z vdelanim SQL lahko uporabite ukaz DB2 PREP. Ta postopek bo izdelal spremenjeno izvorno datoteko, ki bo vsebovala jezikovne klice za stavke SQL in bo po privzetku izdelala paket SQL v bazi podatkov, s katero ste trenutno povezani.
 - b. Postopek za povezavo pomožnih programov DB2 Connect s katerimkoli strežnikom DB2 AS/400:
 - 1)

```
CONNECT TO ime_rdb
```
 - 2)

```
BIND pot@DDCS400.LST BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE
MESSAGES DDCS400.MGS GRANT PUBLIC
```

pot v path@DDCS400.LST nadomestite s privzeto potjo C:\SQLLIB\BND\ ali z lokalno vrednostjo, če niste nameščali v privzeto mesto.

Opomba: Za OS/400 V3R1 potrebujete PTF SF23624, s pomočjo katerega se boste izognili kodi SQL 901, ki jo baza podatkov DB2 Universal Database za AS/400 vrne za tretjo povezovalno datoteko na seznamu.
 - 3)

```
CONNECT RESET
```
 7. Za interaktivni SQL iz DB2 Universal Database za AS/400 v DB2 za OS/2:
 - a. Uporabite lastnosti seje NAMING(*SQL), DATFMT(*ISO) in TIMFMT(*ISO). Poleg *ISO delujejo tudi druge oblike, vendar ne vse; obliko, ki jo uporabite za datum (DATFMT), morate uporabiti tudi za čas (TIMFMT).
 - b. Ne spreglejte povezave med COLLECTION v AS/400 in kvalifikatorjem tabel (ID uporabnika izdelovalca) za DB2 za OS/2. Za problematiko, povezano z operacijami SQL, preglejte prvo postavko na tem seznamu.

- c. Za prvo interaktivno sejo MORATE za krmiljenje potrditve podati COMMIT(*CS), nato pa (1) RELEASE ALL, (2) COMMIT in (3) CONNECT TO ime_rdb (pri čemer 'ime_rdb' zamenjajte z določeno bazo podatkov). Na tej točki lahko določite tudi GRANT EXECUTE ON PACKAGE QSQL400.QSQL0200 TO PUBLIC (ali določenim uporabnikom), tako da bodo tudi drugi uporabniki lahko uporabljali SQL PKG, izdelan na PC-ju za interaktivni SQL.
8. Za vse programe, ki jih izdelate v AS/400, ki dostopajo do baze podatkov DB2 za OS/2, ne pozabite uporabiti naslednjih ukazov DB2 za OS/2:
- a.


```
GRANT ALL PRIVILEGES ON TABLE ime-tabele TO uporabnik
```
 - b.


```
GRANT EXECUTE ON PACKAGE ime-paketa (običajno ime programa AS/400)
      TO uporabnik
```

Za uporabnika po možnosti podajte 'PUBLIC'.

9. Pri razvijanju aplikacij AS/400, ki dostopajo do DB2 za OS/2 (različice 2.1.1 ali novejše), je bilo kot odziv na ukaz CRTSQLxxx, ki pravi, da je bil na PC-ju izdelan paket SQL, tudi če v resnici ni bil, izdano sporočilo (SQL5057). To je v najnovejši ravni DB2 za OS/2 popravljeno.

Poleg tega v prejšnjih različicah DB2 za OS/2 ni bilo mogoče izdelati paketov SQL za programe OS/400, ki so imeli v besedilnem polju zapis z opisom svojega izvirnega člana.

10. Shranjene procedure v jeziku C v DB2 za OS/2 kot parametrov ne morejo uporabljati argc in argv (ne morejo biti tipa main()). Tu se razlikujejo od shranjenih procedur AS/400, ki morajo uporabljati argc in argv. Podrobnejše informacije o shranjenih procedurah DB2 za OS/2 lahko najdete v zgledih, ki so v podimeniku \SQLLIB\SAMPLES. V podimeniku C poiščite OUTSRV.SQC in OUTCLI.SQC.
11. Za shranjene procedure v DB2 za OS/2, ki jih pokliče AS/400, za ime procedure uporabite velike črke. AS/400 trenutno pretvori imena procedur v velike črke. Vendar pa to ne pomeni, da procedura na PC-ju, ki ima enako ime, napisano z malimi črkami, ne bo najdena. Za shranjene procedure v AS/400 si zapomnite, da so njihova imena napisana z velikimi črkami.
12. Brez ustreznega PTF-ja za vdelani SQL bo stavek CALL iz AS/400 v DB2 za OS/2 pravilno deloval samo, če ime procedure postavite v spremenljivko gostitelja (CALL :ime-procedure-gostitelja(...)). Popravek za napako v V3R7 je SF35932. PTF za V3R2 je SF36535.
13. Shranjene procedure v AS/400 ne morejo vključevati stavka COMMIT, če so izdelane tako, da se izvajajo v enaki aktivacijski skupini kot klicni program (to je pravilni način za njihovo izdelavo). V DB2 za OS/2 shranjena procedura sicer lahko vključuje stavek COMMIT, vendar se mora razvijalec aplikacije zavedati, da program DB2 Universal Database za AS/400 ne bo vedel, da je bila izvedena odobritev.

Poglavje 6. Povezovanje DB2 za VSE & VM v omrežje DRDA

V SQL/DS (DB2 za VM) različice 3 izdaje 5 je vključena podpora za strežnik aplikacij in zahtevnik aplikacij oddaljene enote dela DRDA za sisteme VM. V SQL/DS (DB2 za VSE) različice 3 izdaje 5 je vključena podpora za strežnik aplikacij oddaljene enote dela DRDA za sisteme VSE.

Poleg tega je v DB2 za VSE in VM različice 5 izdaje 1 vključena tudi podpora za strežnik aplikacij porazdeljene enote dela DRDA za sisteme VM in VSE. To poglavje opisuje predvsem povezovanje sistemov DB2 za VSE in VM z oddaljenimi sistemi DRDA. Za podrobnejše informacije o povezovanju dveh sistemov DB2 za VSE in VM preberite naslednje priročnike:

- *VM/ESA Connectivity Planning, Administration and Operation*
- *DB2 for VM System Administration*
- *DB2 for VSE System Administration*

Pregled DB2 za VM

Vsak Upravljalnik baz podatkov DB2 za VM lahko upravlja eno ali več baz podatkov (naenkrat), nanj pa se običajno sklicuje z imenom baze podatkov, ki jo trenutno upravlja. To ime relacijske baze podatkov je enkratno znotraj niza medsebojno povezanih omrežij SNA.

Različne komponente DRDA in VM, vključene v obdelavo porazdeljene baze podatkov, so opisane spodaj. Te komponente omogočajo Upravljalnikom baz podatkov DB2 za VM dostop do lokalnih relacijskih baz podatkov in komuniciranje z oddaljenimi sistemi v omrežju SNA.

AVS Podpora za APPC/VTAM (AVS) je komponenta VM, ki aplikacijam VM omogoča dostop do omrežja SNA. V njo je vključena funkcija logične enote (LU), kot jo definira SNA. LU se v okolju VM imenuje *prehod*. AVS se v nadzornem sistemu skupin izvaja kot aplikacija VTAM. Klice makrov APPC/VM pretvori v klice makrov APPC/VTAM in obratno. APPC/VM za usmerjanje in prevajanje uporablja AVS. AVS omogoča usmerjanje zahtev DB2 za VM med lokalnim sistemom VM in oddaljenimi mesti SNA. AVS morate uporabiti vsakič, ko aplikacije ali baze podatkov DB2 za VM komunicirajo z aplikacijami ali bazami podatkov, ki niso DB2 za VM.

Uporabnik, ki dela na zahtevniku aplikacij, mora imeti pred pošiljanjem zahtev pooblastilo za vzpostavitev povezave prek prehoda AVS. Preden lahko AVS posreduje zahteve uporabnikov, mora imeti sprejemni prehod AVS na strežniku aplikacij pooblastilo za vzpostavitev povezave s strežniškim računalnikom DB2 za VM. Pooblastilo se dodeli s posredovanjem ustreznih krmilnih stavkov imenika IUCV na delovni postaji uporabnika, na delovni postaji z bazo podatkov in na oddajnih in sprejemnih delovnih postajah. Za podrobnosti o tem postopku preberite priročnik *VM/ESA Connectivity Planning, Administration, and Operation*.

APPC/VM

APPC/VM je API na ravni zbirnika VM, ki nudi podniz nabora funkcij LU 6.2, kot jih definira SNA. Dejansko to pomeni, da nudi besede LU 6.2, ki aplikacijam DB2 za VM omogočajo, da se povežejo z lokalnimi in oddaljenimi Upravljalniki baz podatkov. Besede LU 6.2, ki jih podpira APPC/VM, so navedene v priročniku *VM/ESA CP Programming Services*.

Komunikacijski imenik

Komunikacijski imenik je datoteka CMS NAMES, ki ima posebno vlogo pri vzpostavljanju pogovorov APPC med lokalnim zahtevnikom aplikacij in strežnikom aplikacij VM. Imenik nudi potrebne informacije za usmerjanje in vzpostavljanje pogovorov APPC s ciljnim strežnikom. Te informacije vključujejo postavke kot so ime LU, TPN, zaščita, ime načina, ID uporabnika, geslo in ime baze podatkov.

DB2 za VM za razrešitev RDB_NAME za ustrezne podatke usmerjanja uporablja oznako COMDIR :dbname.

Ta posebna datoteka in njena funkcija za komunikacije sta opisani v priročniku VM/ESA *Connectivity Planning, Administration, and Operation*.

CRR CRR (Coordinated Resource Recovery) je pomožni program VM, ki usklajuje odobritev in čiščenje sprememb v popravkih zaščitene sredstev. Porazdeljeni uporabniški programi v sodelovanju s CRR zaščitene pogovore uporabljajo, da zagotovijo integriteto sredstev porazdeljenih transakcij.

Strežnik za obnovitev CRR

Strežnik za obnovitev CRR je komponenta CRR, ki se izvaja na lastnem navideznem računalniku. Odgovorna je za izvajanje beleženja točk skladnosti in za funkcije za vnovično sinhronizacijo.

GCS Nadzorni sistem skupin je komponenta VM, ki jo sestavlja naslednje:

- Deljeni segment, ki se izvaja na navideznem računalniku
- Nadzornik navideznega računalnika, ki številne navidezne računalnike povezuje v skupino in nadzoruje njihovo delovanje
- Vmesnik med naslednjimi programskimi izdelki:
 - Virtual Telecommunications Access Method (VTAM)
 - Podpora za APPC/VTAM (AVS)
 - Remote Spooling Communications Subsystem (RSCS)
 - Nadzorni program (CP)

GCS nadzoruje izvajanje aplikacij VTAM, kot je na primer AVS v okolju VM. Navidezni računalniki, ki se izvajajo pod nadzorom GCS, ne uporabljajo CMS.

Pretvornik sredstev

Pretvornik sredstev je del logike DB2 za VM, ki se nahaja na navideznem računalniku in aplikaciji omogoča, da zahteva dostop do strežnika DB2 za VM. Funkcija zahtevnika aplikacij DRDA je integrirana v pretvornik sredstev.

TSAF TSAF (Transparent Services Access Facility) je komponenta VM, ki nudi podporo za komunikacije za več medsebojno povezanih sistemov VM. V zbirki TSAF lahko sodeluje do osem sistemov VM, ki jih lahko lokalno omrežje VM (ali javno omrežje) smatra za analogne. Vsak sodelujoči sistem VM mora imeti delujoč navidezni računalnik TSAF. V zbirki TSAF so vsi ID-ji uporabnikov in ID-ji sredstev enkratni.

DB2 za VM uporablja TSAF za usmerjanje zahtev porazdeljene baze podatkov na druge delovne postaje DB2 za VM v zbirki TSAF. Če lokalni sistem VM nima navideznega računalnika AVS, DB2 za VM uporabi TSAF za usmerjanje zahtev DRDA v sistem VM, ki nima navideznega računalnika AVS. AVS omogoča pošiljanje zahtev v druge zbirke TSAF in v sisteme, ki niso DBS za VM.

Zbirka TSAF je prikazana kot ena ali več logičnih enot v omrežju SNA. Do sredstev, ki so v zbirki TSAF definirana kot globalna, lahko dostopajo oddaljeni programi APPC iz kateregakoli mesta v zbirki.

Običajno zbirka TSAF deluje samostojno in neodvisno od VTAM in od omrežja SNA. Vendar pa lahko sodeluje z AVS in VTAM, s čimer omogoči, da oddaljeni programi APPC kjerkoli v omrežju SNA lahko dostopijo do globalnih sredstev. To zahteva, da delovni postaji AVS in VTAM delujeta na enem ali več članih TSAF. TSAF je opisan v priročniku *VM/ESA Connectivity Planning, Administration, and Operation*.

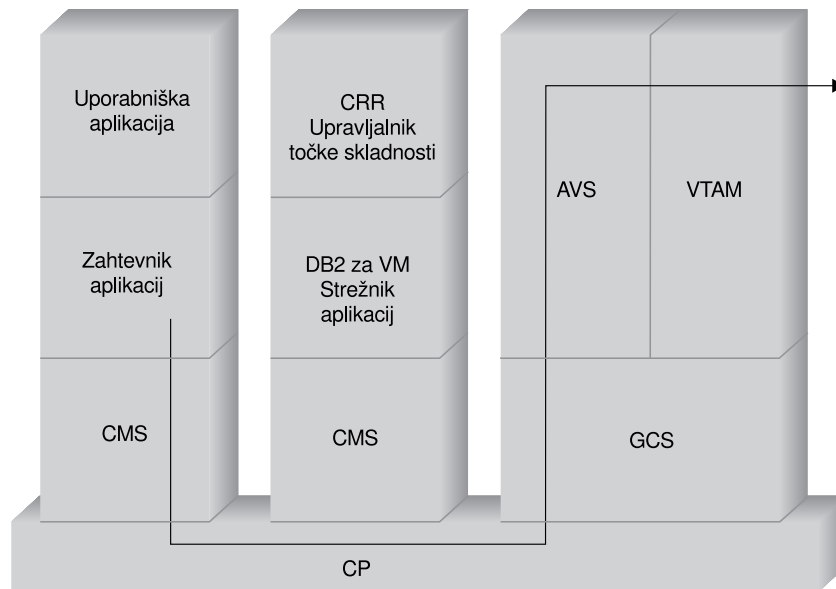
VTAM VTAM (Virtual Telecommunications Access Method) nudi podporo za omrežne komunikacije za povezljivost. DB2 za VM za usmerjanje povezav in zahtev v oddaljene sisteme DRDA uporablja VTAM prek AVS. VTAM se uporablja *samo* za oddaljene zahteve, ki dostopajo do omrežja SNA.

***IDENT**

AVS in TSAF uporabljata ime transakcijskega programa (TPN) za usmerjanje zahtev med sistemi VM, ki so povezani prek TSAF in AVS. TPN je lahko registriran prek SNA ali pa je veljavno alfanumerično ime. VM imenuje vrednost TPN ID sredstva. Da se oddaljenim sistemom DRDA omogoči dostop do strežnika DB2 za VM, strežnik DB2 za VM uporablja sistemsko storitev VM IDENTIFY (*IDENT), s katero se definira kot upravljalnik ID-ja globalnega sredstva (TPN). Ko je strežnik enkrat določen kot globalno sredstvo, TSAF in AVS lahko usmerjata zahteve DRDA na strežnik DB2 za VM, če se sprejeti TPN ujema z ID-jem sredstva.

Zgled komunikacijskega toka zahtevnika aplikacij

Naslednji zgled kaže vlogo posameznih komponent pri vzpostavljanju komunikacij med zahtevnikom aplikacij VM in oddaljenim strežnikom DRDA. Slika 27 kaže, kako zahtevnik aplikacij vzpostavi povezavo z AVS in za dostopanje do omrežja SNA uporabi VTAM. Dostop do oddaljenih sredstev ni usmerjen prek lokalnega strežnika aplikacij DB2 za VM.



Slika 27. Zahteva za dostop do oddaljenega sredstva

Denimo, da mora zahtevnik aplikacij DB2 za VM iz zbirke TSAF dostopiti do oddaljenih podatkov, ki jih upravlja strežnik aplikacij DRDA. Po definiciji to pomeni, da delovna postaja TSAF deluje na enem izmed lokalnih gostiteljev VM, na katerem je zahtevnik

aplikacij. Tudi komponenta AVS in delovna postaja delujeta v sistemu VM te zbirke TSAF. AVS in VTAM sta lahko v enakem sistemu kot zahtevnik aplikacij.

Ko se zažene delovna postaja VTAM, za omrežje SNA definira lokalni prehod AVS in aktivira eno ali več sej, ki bodo kasneje uporabljene za vzpostavljanje pogovorov.

Ko se zažene delovna postaja AVS, pogodi omejitve sej med lokalnim prehodom AVS in možnimi partnerskimi LU-ji.

Strežnik aplikacij je lahko aktiven ali pa ne. Operater ga mora zagnati, preden lahko obdela zahteve zahtevnika aplikacij.

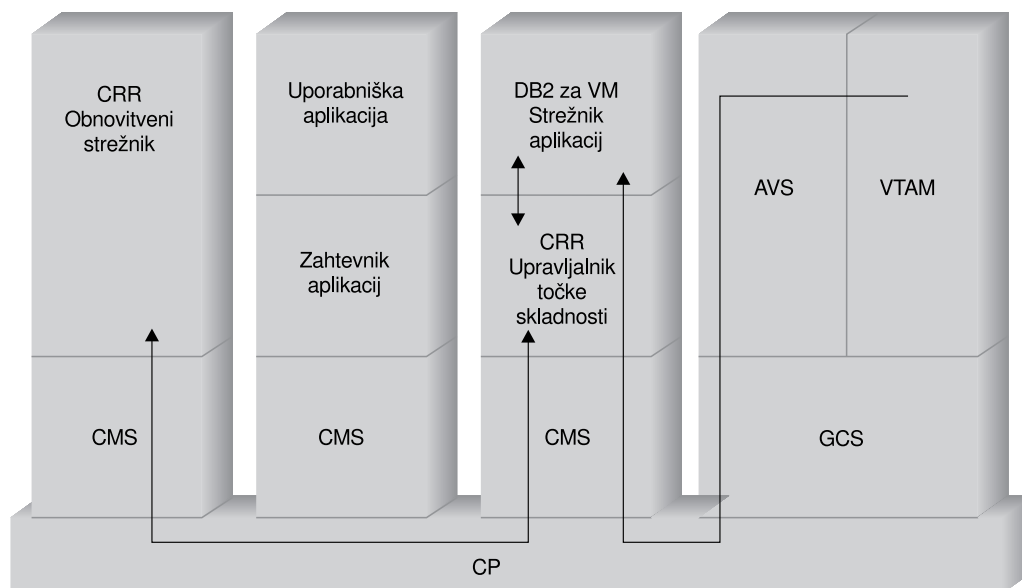
Zahtevnik aplikacij izda stavek APPC/VM CONNECT, s katerim vzpostavi pogovor LU 6.2 s strežnikom aplikacij. Funkcija CONNECT uporablja imenik za komunikacije, s katerim ime relacijske baze podatkov razdeli v ime povezanega LU in v TPN, ki vključuje naslov strežnika aplikacij v omrežju SNA. Imenik za komunikacije CMS določa tudi raven zaščite pogovora in žetone za zaščito, kot sta ID uporabnika in geslo, ki jih oddaljenemu mestu pošlje zaradi izdajanja pooblastil. Če uporabite SECURITY=PGM, mora zahtevnik aplikacij strežniku aplikacij posredovati ID uporabnika in geslo. ID uporabnika in geslo lahko podate v imeniku za komunikacije CMS ali v zapisu APPCPASS, ki ga definirate z uporabniškim imenikom CP zahtevnika aplikacij. Če uporabite SECURITY=SAME, bo strežniku aplikacij poslan samo prijavi ID VM zahtevnika aplikacij; geslo ni potrebno.

Če na primer uporabite SECURITY=SAME, gostitelj preveri, ali delovna postaja AVS deluje lokalno. Če ne deluje lokalno, gostitelj vzpostavi povezavo med zahtevnikom aplikacij in lokalno delovno postajo TSAF. Lokalna delovna postaja TSAF išče delovno postajo AVS na drugih delovnih postajah TSAF v zbirki TSAF, nato pa z njo vzpostavi povezavo.

Komponenta AVS v zbirki TSAF pretvori povezovalno zahtevo APPC/VM v klic svoji enakovredni funkciji APPC/VTAM. AVS nato uporabi obstoječo sejo ali dodeli novo sejo med prehodom (LU) in oddaljenim LU. AVS nato vzpostavi pogovor med oddaljenim LU in mu posreduje ime LU, TPN, raven zaščite in ID uporabnika. Če je oddaljeni LU tudi sistem VM, sejo in pogovor obravnava komponenta AVS, ki se izvaja v tem sistemu.

Zgled za komunikacijski tok strežnika aplikacij

Naslednji zgled kaže vlogo posameznih komponent pri vzpostavljanju komunikacij med oddaljenim zahtevnikom aplikacij in lokalnim strežnikom DRDA DB2 za VM. Slika 28 na strani 91 kaže, da VTAM usmeri vhodne povezave na določen prehod AVS, nato pa na strežnik aplikacij.



Slika 28. Pridobivanje dostopa do oddaljenega sredstva

Denimo, da strežnik aplikacij DB2 za VM deluje v zbirki TSAF. Po definiciji to pomeni, da delovna postaja TSAF deluje na lokalnem gostitelju, na katerem je zahtevnik aplikacij. Tudi komponenta AVS in delovna postaja delujeta v sistemu VM te zbirke TSAF. AVS in VTAM sta lahko v enakem sistemu kot zahtevnik aplikacij.

Ko se zažene delovna postaja VTAM, za omrežje SNA definira lokalni prehod AVS in aktivira eno ali več sej, ki bodo kasneje uporabljene za vzpostavljanje pogovorov.

Ko se zažene delovna postaja AVS, pogodi omejitve sej med lokalnim prehodom AVS in možnimi partnerskimi LU-ji.

Strežnik aplikacij je lahko aktiven ali pa ne. Operater ga mora zagnati, preden lahko obdela zahteve zahtevnika aplikacij. Ko se zažene strežnik aplikacij, za registriranje ID-jev sredstev, ki jih upravlja z gostiteljskim sistemom VM, uporabi storitev *IDENT. Pri vsaki registraciji bo v notranji tabeli sredstev, ki jo vzdržuje sistem VM, izdelana postavka.

Ko lokalna komponenta AVS vzpostavi sejo s svojim partnerskim LU, sprejme pogovor in gostitelju VM v preverjanje pošlje TPN, ID uporabnika in geslo. VM začne TPN iskati v svoji notranji tabeli sredstev. Ta tabela vsebuje postavko za vsak ID sredstva, ki ga registrirate prek systemske storitve *IDENT. Če iskanje TPN uspe, VM preveri veljavnost ID-ja uporabnika in gesla s svojim imenikom ali z RACF ali s podobnim izdelkom za zaščito. Če preverjanje uspe, AVS vzpostavi povezavo s strežnikom aplikacij in mu zaradi dodeljevanja pooblastil za bazo podatkov pošlje ID uporabnika.

Če iskanje v tabeli ne uspe, AVS sklepa, da je TPN v drugem sistemu VM zbirke TSAF in vzpostavi povezavo z lokalno delovno postajo TSAF ter ji posreduje ID uporabnika, geslo in TPN. Delovna postaja TSAF preišče druge delovne postaje TSAF v zbirki TSAF. Če katera izmed teh delovnih postaj potrdi obstoj TPN v svoji tabeli sredstev, lokalna delovna postaja TSAF vzpostavi povezavo z oddaljeno delovno postajo TSAF ter ji posreduje ID uporabnika in geslo, ki bosta preverjena s pomočjo imenika VM. Če preverjanje uspe, oddaljena delovna postaja TSAF vzpostavi povezavo s strežnikom aplikacij ter mu zaradi dodeljevanja pooblastil za bazo podatkov posreduje ID uporabnika.

Če želi zahtevnik aplikacij uporabiti podporo za porazdeljeno enoto dela DRDA, s strežnikom aplikacij DB2 za VM vzpostavi zaščiten pogovor (t.j.

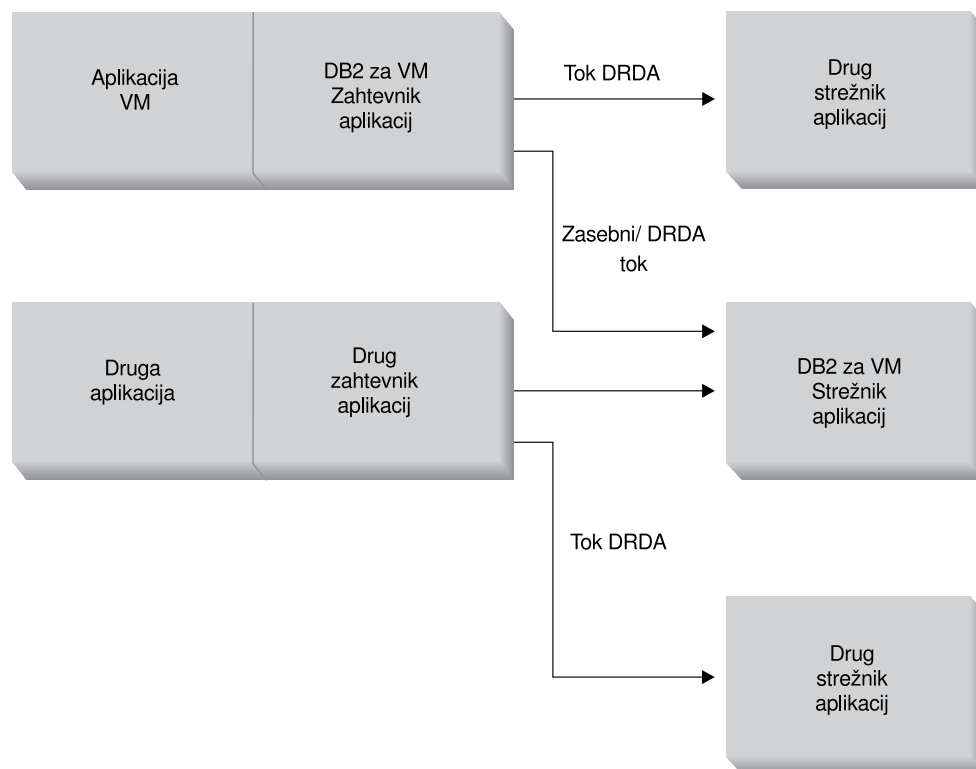
SYNCLEVEL=SYNCPT). Preden CMS predstavi povezavo z DB2 za VM, na delovni postaji DB2 za VM izdela enoto dela CMS za zaščiten pogovor. DB2 za VM nato to enoto dela CMS uporabi vsakič, ko opravlja delo za zahtevnik. Ko DB2 za VM začne opravljati delo za zahtevnik, to enoto dela CMS registrira z Upravljalnikom točk skladnosti CRR. Ko DB2 nato za zaščiten pogovor sprejme označbo za izvajanje odobritve ali povrnitve, se z zahtevo za potrditev ali povrnitev enote dela obrne na Upravljalnik točk skladnosti CRR. Upravljalnik točk skladnosti CRR nato izvede odobritev ali potrditev, pri tem pa se na strežnik za obnovitev CRR obrne z zahtevo za izvajanje beleženja točk skladnosti.

Glede na kompleksnost usmerjanja povezave lahko pogovor APPC med strežnikom in zahtevnikom aplikacij vključuje tudi druge sisteme. Vendar pa vse vmesne povezave upravlja VM in so vidne za zahtevnik aplikacij ali za aplikacijo uporabnika. Vmesnik APPC/VM strežnikom aplikacij DB2 za VM omogoča komuniciranje z uporabniškimi programi APPC, ki so:

- v enakem sistemu VM
- v drugem sistemu VM
- v sistemu VM v omrežju SNA, v katerem se izvajata AVS in VTAM
- v sistemu VM v drugi zbirki TSAF, v kateri se izvajata AVS in VTAM
- v sistemu, ki ni VM, vendar se izvaja v omrežju SNA, ki podpira protokol LU 6.2
- v sistemu, ki ni IBM-ov, vendar se izvaja v omrežju SNA, ki podpira protokol 6.2

Izvedba DB2 za VM

Kot kaže slika 29 na strani 106, mora aplikacija VM za dostop do katerekoli baze podatkov strežnika aplikacij DB2 za VM ali DRDA preiti prek zahtevnika aplikacij DB2 za VM (vmesnik sredstev). Baza podatkov strežnika aplikacij DB2 za VM lahko sprejema zahteve SQL iz kateregakoli zahtevnika aplikacij DB2 za VM ali DRDA.



Slika 29. Zahtevnik aplikacij in strežnik aplikacij DB2 za VM

Možnosti za vnaprejšnjo obdelavo ali izvajanje aplikacije

DB2 za VM podpira tri možnosti obdelave za ukaz SQLINIT, ki uporabniku in skrbniku baze podatkov omogoča aktiviranje podpore za porazdeljeno bazo podatkov. Uporabnik lahko pred obdelavo ali izvajanjem aplikacije poda eno izmed naslednjih možnosti SQLINIT:

PROTOCOL(SQLDS)

Zahteva uporabo zasebnega protokola SQLDS. To je privzeta možnost. Uporabite jo lahko med strežnikom in zahtevnikom aplikacij DB2 za VM v lokalnem ali oddaljenem okolju. Strežnik aplikacij DB2 za VM privzame, da zahtevnik aplikacij uporablja enak CCSID kot strežnik. Privzetki CCSID,⁵, ki jih nastavi zahtevnik prek SQLINIT, bodo zanemarjeni, s pogovorom pa ni povezan noben LU 6.2 LUWID. Če uporabljate samo sisteme DB2 za VM in vedno enak privzeti CCSID, potem je to najučinkovitejša možnost.

PROTOCOL(AUTO)

Od zahtevnika aplikacij DB2 za VM zahteva, da ugotovi, ali je strežnik aplikacij podoben ali nepodoben sistem. Nato za podoben sistem samodejno izbere uporabo zasebnega protokola SQLDS, za nepodoben sistem pa protokol DRDA. Uporabite ga lahko med podobnimi (lokalnimi in oddaljenimi) in nepodobnimi sistemi. Če strežnika aplikacij ne nastavite z možnostjo PROTOCOL=SQLDS, imata lahko strežnik in zahtevnik aplikacij različne privzetke za CCSID. Zahteve in odzivi se

⁵ V DB2 za VM strežnik in zahtevnik aplikacij podata privzeti CCSID tako, da za SQLINIT oziroma za SQLSTART podata možnost CHARNAME. CHARNAME je simbolično ime, ki se notranje preslika v ustrezne CCSID-je.

ustrezno pretvorijo. AUTO je priporočena možnost za kateregakoli izmed naslednjih primerov:

- Če morate dostopiti do podobnih in nepodobnih sistemov
- Če se privzetki za CCSID na zahtevniku in strežniku razlikujejo (in možnost PROTOCOL strežnika aplikacij ni SQLDS)
- Če potrebujete LU 6.2 LUWID, povezan z vsakim pogovorom, da lahko sledite nalogi na njenem izvornem mestu. To je koristno, če v omrežju porazdeljene baze podatkov uporabljate veliko oddaljenih sistemov DB2 za VM.

PROTOCOL(DRDA)

Zahtevnik aplikacij DB2 za VM prisili, da za komuniciranje s strežnikom aplikacij uporablja samo protokol DRDA. To možnost lahko uporabite med podobnimi (lokalnimi in oddaljenimi) in nepodobnimi sistemi. Če je strežnik aplikacij podoben sistem, bo med dvema sistemoma DB2 za VM uporabljen protokol DRDA. Strežnik in zahtevnik aplikacij imata lahko različne privzeteke za CCSID. Zahteve in odzivi se ustrezno pretvorijo. To možnost lahko uporabite med dvema sistemoma DB2 za VM za preizkušanje ali za določene aplikacije, v katerih lahko uporaba protokola DRDA zaradi večjega vmesnega pomnilnika za pošiljanje in sprejemanje podatkov omogoči boljšo prepustnost.

Tabela 3 primerja funkcionalne značilnosti za možnosti obdelave SQLINIT zahtevnika aplikacij DB2 za VM.

Tabela 3 (Stran 1 od 2). Primerjava možnosti obdelave SQLINIT zahtevnika aplikacij DB2 za VM

[SQLDS]	[AUTO]	[DRDA]
Oba partnerja morata biti sistema DB2 za VM	Vzpostavi povezavo s katerimkoli sistemom DRDA	Vzpostavi povezavo s katerimkoli sistemom DRDA
Omogoča lokalno komuniciranje s partnerjem prek TSAF ali AVS/VTAM	Omogoča lokalno komuniciranje s sistemom DB2 za VM ali z oddaljenim sistemom DB2 za VM prek TSAF ali AVS. Če gre za nepodoben sistem, morajo komunikacije potekati prek AVS.	Omogoča lokalno komuniciranje s sistemom DB2 za VM ali z oddaljenim sistemom DB2 za VM prek TSAF ali AVS. Če gre za nepodoben sistem, morajo komunikacije potekati prek AVS.
Podpira statični, dinamični in razširjeni dinamični SQL	Podpira statični, dinamični in razširjeni dinamični SQL	Podpira statični, dinamični in razširjeni dinamični SQL ⁶
Strežnik aplikacij DB2 za VM zanemari vse CCSID-e, ki jih definira SQLINIT za zahtevnik aplikacij	Strežnik aplikacij DB2 za VM sprejme CCSID-e, ki jih za zahtevnik aplikacij definira SQLINIT, izvede pa se tudi pravilna pretvorba (če je tudi strežnik aplikacij nastavljen na AUTO)	Strežnik aplikacij DB2 za VM sprejme CCSID-e, ki jih za zahtevnik aplikacij definira SQLINIT, izvede pa se tudi pravilna pretvorba
Stalna velikost bloka 8K; klic OPEN ne vrne nobene vrstice; zahtevnik aplikacij mora izrecno zapreti kazalec	DB2 za VM z DB2 za VM: metoda SQLDS; vsi drugi: metoda DRDA	Spremenljiva velikost bloka od 1K do 32K; bolj kompaktno pakiranje podatkov; klic OPEN vrne en blok vrstic; strežnik aplikacij lahko brezpogojno zapre kazalec in zahtevniku aplikacij prihrani pošiljanje klika CLOSE
Za vstavljanje bloka vrstic v času uporabe stalne velikosti bloka 8K lahko uporabite INSERT in PUT	DB2 za VM z DB2 za VM: metoda SQLDS; vsi drugi: metoda DRDA	PUT se pretvori v običajno vstavljanje ene vrstice in naenkrat pošlje eno vrstico

⁶ Tokovi DRDA podpirajo razširjeni dinamični SQL tako, da ga pretvorijo v statične ali dinamične stavke. Pri tem veljajo nekatere omejitve.

Tabela 3 (Stran 2 od 2). Primerjava možnosti obdelave SQLINIT zahtevnika aplikacij DB2 za VM

Podprti so vsi ukazi, enkratni za DB2 za VM	DB2 za VM z DB2 za VM: metoda SQLDS; vsi drugi: metoda DRDA	Ukazi operaterja DB2 za VM, nekateri stavki DB2 za VM in nekateri ukazi ISQL ter DBSU niso podprti (glejte priročnik <i>DB2 for VSE & VM SQL</i>).
LUWID ni podprt	LUWID je podprt	LUWID je podprt

Možnosti za zagon strežniške delovne postaje baze podatkov

V tem razdelku bomo opisali različne možnosti za zagon strežniške delovne postaje baze podatkov.

Parameter PROTOCOL

Skrbnik baze podatkov lahko pri zagonu strežniške delovne postaje baze podatkov za parameter PROTOCOL poda eno izmed naslednjih možnosti.

SQLDS

Privzeta in priporočena možnost, če mora strežnik aplikacij omogočati podporo samo za zahtevnike aplikacij DB2 za VM ali za aplikacijsko zahtevo DB2 za VM, pri čemer izkorišča prednost souporabe gosta VSE. Strežnik aplikacij uporablja samo zasebni tok (SQLDS).

Strežnik aplikacij je občutljiv na možnost obdelave, ki jo izbere zahtevnik aplikacij. Če zahtevnik DB2 za VM poda PROTOCOL(SQLDS), se obdelava strežnika DB2 za VM nadaljuje običajno z zasebnimi tokovi. Če zahtevnik DB2 za VM poda PROTOCOL(AUTO), strežnik DB2 za VM obvesti zahtevnik, naj uporabi zasebne tokove. Med strežnikom in zahtevnikom aplikacij se ne izmenjajo nobene informacije CCSID. Strežnik aplikacij privzame, da so CCSID-i zahtevnika aplikacij enaki kot CCSID-i strežnika aplikacij. Če zahtevnik DB2 za VM poda PROTOCOL(DRDA), se pogovor konča. Če razen DB2 za VSE in VM do strežnika DB2 za VM poskusi dostopiti še kakšen drug zahtevnik aplikacij, se pogovor konča.

AUTO Priporočena možnost, če mora strežnik aplikacij omogočati podporo za zasebni protokol in za protokol DRDA. Zahtevniki aplikacij DB2 za VM, ki podajo PROTOCOL(SQLDS) ali PROTOCOL(AUTO), komunicirajo v zasebnem toku. Za zahtevnik aplikacij, ki poda SQLDS, se ne izmenjajo informacije o CCSID, strežnik aplikacij pa privzame, da so CCSID-i zahtevnika aplikacij enaki kot CCSID-i strežnika aplikacij. Za zahtevnik, ki poda AUTO, se izmenjajo informacije o CCSID, pretvorba zahtev in odzivov CCSID pa se izvede, kot je ustrezno. Zahtevniki, ki niso DB2 za VM ali katerikoli zahtevniki DB2 za VM, ki podajo PROTOCOL(DRDA), zahtevajo tok DRDA.

Parameter SYNCPT

Ta parameter podaja, ali bo za usklajevanja branja in pisanja na več mestih DRDA-2 porazdeljene enote dela uporabljen Upravljalnik točk skladnosti (SPM).

Če podate Y, bo strežnik za usklajevanje potrditev v dveh korakih in vnovično sinhronizacijo če je le mogoče uporabil Upravljalnik točk skladnosti. Če podate N, strežnik aplikacij za izvajanje potrditev v dveh korakih ne bo uporabil SPM. Če je podan N, je strežnik aplikacij omejen na porazdeljene enote dela z branjem z več mest in pisanjem na eno mesto in je lahko samo mesto za posamezno branje. Če podate Y, vendar strežnik aplikacij ugotovi, da Upravljalnik točk skladnosti ni na voljo, bo strežnik deloval enako, kot če podate N.

Če je nastavljena možnost `PROTOCOL=AUTO`, je privzetek `SYNCPNT=Y`. Če je nastavljena možnost `PROTOCOL=SQLDS`, je parameter `SYNCPNT` nastavljen na `N`.

Nastavitev zahtevnika aplikacij v okolju VM

DB2 za VM izvaja podporo za zahtevnik aplikacij DRDA kot integralni del vmesnika sredstev, ki se nahaja na navideznem računalniku končnega uporabnika z aplikacijo. Podporo za zahtevnik aplikacij lahko uporabite tudi, če navidezni računalnik lokalnega upravljalnika baz podatkov ni aktiven. Podporo za zahtevnik aplikacij DRDA lahko aktivirate tako, da zaženete `SQLINIT EXEC` z možnostjo `PROTOCOL(AUTO)` ali `PROTOCOL(DRDA)` (glejte “Možnosti za vnaprejšnjo obdelavo ali izvajanje aplikacije” na strani 93).

Če DB2 za VM deluje kot zahtevnik aplikacij, lahko vzpostavi povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za VM ali s katerikoli strežnikom, ki podpira arhitekturo DRDA. Če želite, da bo zahtevnik aplikacij DB2 za VM omogočal dostop do porazdeljene baze podatkov, morate vedeti, kako se naredi naslednje:

- “Posredovanje omrežnih informacij.” Zahtevnik aplikacij mora imeti zmožnost za sprejem vrednosti `RDB_NAME` in njihov prevod v vrednosti `SNA NETID.LUNAME`. DB2 za VM za katalogiziranje `RDB_NAME` in njegovih ustreznih omrežnih parametrov uporablja komunikacijski imenik CMS. Komunikacijski imenik omogoča, da zahtevnik aplikacij lahko pri izdajanju zahtev porazdeljene baze podatkov v VTAM posreduje potrebne informacije SNA.
- “Omogočanje zaščite” na strani 102. Če želite, da bo strežnik aplikacij sprejel zahteve oddaljene baze podatkov, mora zahtevnik aplikacij podati informacije o zaščiti, ki jih zahteva strežnik aplikacij. DB2 za VM za posredovanje potrebnih informacij o zaščiti omrežja pri izdajanju zahtev porazdeljene baze podatkov uporablja komunikacijski imenik in imenik CP na strani zahtevnika aplikacij in imenik CP ali izbirno RACF na strani strežnika aplikacij.
- “Predstavitev podatkov” na strani 105. Zahtevnik aplikacij mora uporabljati `CCSID`, ki je združljiv s strežnikom aplikacij.

Posredovanje omrežnih informacij

Velik del obdelave v okolju porazdeljene baze podatkov zahteva izmenjavo sporočil z drugimi mesti v omrežju. Za pravilno izvedbo tega postopka naredite naslednje:

1. Definirajte lokalni sistem
2. Definirajte oddaljene sisteme
3. Definirajte komunikacijski podsistem
4. Nastavite velikosti RU in krmiljenje takta
5. Pripravite zahtevnik aplikacij DB2 za VM

Definiranje lokalnega sistema

Zahtevnik aplikacij DB2 za VM in strežnik aplikacij DB2 za VM sta neodvisna eden od drugega. Zahtevnik aplikacij DB2 za VM usmerja povezovalne zahteve neposredno na lokalne ali oddaljene strežnike aplikacij, vendar pa sebe ne definira kot cilj vhodnih povezovalnih zahtev. Vhodne povezovalne zahteve lahko sprejme (ali zavrne) samo strežnik aplikacij DB2 za VM. Zato zahtevnik aplikacij DB2 za VM ne določi `RDB_NAME` in `TPN` za samega sebe, kot to naredi DB2 Universal Database za OS/390.

Zahtevnik aplikacij DB2 za VM definirajte za omrežje SNA takole:

1. Z definicijskimi stavki VTAM APPL definirajte imena prehodov AVS.

Zahtevnik aplikacij je imena prehodov (na primer imena LU) definiral za usmerjanje svojih izhodnih zahtev v omrežje. Slika 30 na strani 97 kaže zgled za to. Ti stavki so na navideznem računalniku VTAM. Ko se zažene VTAM, se prehodi določijo za omrežje, vendar se ne aktivirajo, dokler se ne zažene nadzorni navidezni računalnik AVS. Vsak navidezni računalnik AVS lahko definira več prehodov na gostitelju VM.

```

                                VBUILD TYPE=APPL
*****
*                               *
*   Definicija prehoda za sistem Toronto DB2 za VM   *
*                               *
*****
TORGATE  APPL  APPC=YES,                X
           AUTHEXIT=YES,                X
           AUTOSES=1,                    X
           DMINWNL=10,                   X
           DMINWNR=10,                   X
           DSESLIM=20,                   X
           EAS=9999,                     X
           MAXPVT=100K,                  X
           MODETAB=RDBMODES,             X
           PARSESS=YES,                  X
           SECACPT=ALREADYV,             X
           SYNCLVL=SYNCPT,               X
           VPACING=2

```

Slika 30. Zgled definicije prehoda AVS

Naslednji seznam opisuje ključne besede stavka VTAM APPL, ki se nanašajo na teme tega priročnika. (Stavek VTAM APPL podpira veliko več ključnih besed, kot smo jih opisali).

TORGATE

VTAM uporablja oznako stavka APPL kot ime (LU) prehoda. Slika 30 kaže definiran prehod TORGATE. Stavek VTAM APPL ne podaja NETID. NETID je samodejno dodeljen za vse aplikacije VTAM v sistemu VTAM.

AUTOSES=1

Prehod TORGATE podaja, da se pri izdaji ukaza CNOS (Spremeni število sej) samodejno zažene ena zmagovalna seja SNA. Za AUTOSES morate podati neničelno vrednost, če želite, da bo AVS obveščen v vseh primerih, ko obdelava CNOS ne uspe. Vseh sej APPC med katerimakoli partnerjema porazdeljene baze podatkov ni potrebno zagnati samodejno. Če je vrednost za AUTOSES manjša od omejitve zmagovalca (DMINWNL), VTAM preloži zagon preostalih sej, dokler jih ne zahteva aplikacija porazdeljene baze podatkov.

DMINWNL=10

Prehod TORGATE podaja, da je ta sistem DB2 za VM zmagovalec v vsaj desetih sejah. Obdelava CNOS uporablja parameter DMINWNL kot privzetek, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli partnerja tako, da na navideznem računalniku AVS izdate ukaz AGW CNOS.

DMINWNR=10

Prehod TORGATE podaja, da je ta partnerski sistem zmagovalec v vsaj desetih sejah. Obdelava CNOS uporablja parameter DMINWNR kot privzetek, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli partnerja tako, da na navideznem računalniku AVS izdate ukaz AGW CNOS.

DSESLIM=20

Skupno število sej (zmagovalcev in poražencev), ki jih lahko vzpostavite med prehodom TORGATE in med vsemi partnerskimi porazdeljenimi sistemi za

določeno ime skupine načina, je 20. Obdelava CNOS uporablja parameter DSESLIM kot privzetek, vendar ga lahko nadomestite za kateregakoli partnerja tako, da na navideznem računalniku AVS izdate ukaz AGW CNOS. Če partner ne more podpirati števila sej, ki jih podajajo parametri DSESLIM, DMINWNL ali DMINWNR, proces CNOS za njih pogodi nove vrednosti, ki jih lahko sprejme tudi partner.

EAS=9999

Ocena skupnega števila sej, ki jih zahteva ta LU VTAM.

MODETAB=RDBMODES

Ime tabele načinov VTAM je RDBMODES. Ta tabela vsebuje vsa imena načinov, ki jih ta prehod lahko uporabi za komuniciranje z drugimi partnerji porazdeljene baze podatkov. VTAM.

SECACPT=ALREADYV

To je parameter za sprejem zaščite, ki določa najvišjo raven zaščite pogovora APPC, ki jo podpira ta prehod, ko mu oddaljeni partner pošlje zahtevo porazdeljene baze podatkov. SECACPT=ALREADYV je priporočena. Možnost ALREADYV podpira naslednje ravni zaščite:

- SECURITY=NONE - zahteva, ki ne vsebuje nobenih informacij o zaščiti. DB2 za VM zavrne zahteve DRDA, ki uporabljajo to raven zaščite.
- SECURITY=PGM - zahteva, ki vsebuje ID uporabnika in geslo zahtevnika. DB2 za VM sprejme zahteve DRDA, ki uporabljajo to raven zaščite.
- SECURITY=SAME - kaže na že preverjeno zahtevo, ki vsebuje samo ID uporabnika zahtevnika.

SYNCLVL=SYNCPT

Parameter SYNCLVL podaja raven sinhronizacijske podpore za AVS. Vrednost SYNCPT kaže, da so podprte ravni sinhronizacije NONE, CONFIRM in SYNCPT. Če želite na strežniku DB2 za VM za dejavnost porazdeljene enote dela DRDA-2 uporabiti ta prehod AVS, podajte vrednost SYNCPT. Če se dejavnost porazdeljene enote dela NE bo izvajala, podajte vrednost CONFIRM (ki kaže, da sta podprti vrednosti NONE in CONFIRM, ne pa tudi SYNCPT).

VERIFY=NONE

Določa raven zaščite seje SNA (preverjanje LU-ja partnerja), ki jo zahteva ta sistem DB2 za VM. Vrednost NONE kaže, da preverjanje LU-ja partnerja ni potrebno.

DB2 za VM pri izbiri vrednosti za ključno besedo VERIFY ne določa nobene omejitve, vendar nanjo lahko vpliva različica VTAM, ki jo izvajate. V neoverjenem omrežju DB2 za VM priporoča kodiranje VERIFY=REQUIRED. Če izberete VERIFY=OPTIONAL, VTAM izvede preverjanje LU-ja partnerja samo za tiste partnerje, ki nudijo podporo. VERIFY=REQUIRED povzroči, da VTAM zavrne partnerje, ki ne morejo izvesti preverjanja LU-ja partnerja.

VPACING=2

Ta parameter nastavi števec krmiljenja takta sej, ki se uporablja med LU-jem partnerja in tem prehodom. Krmiljenje takta sej je zelo pomembno za sisteme porazdeljenih baz podatkov.

2. Aktivirajte prehod.

Omogočanje prehoda se izvede na navideznem računalniku AVS, ki deluje na enakem gostitelju (ali na drugih gostiteljih znotraj enake zbirke TSAF) kot zahtevnik aplikacij DB2 za VM. V profil delovne postaje AVS vključite ukaz AGW ACTIVATE GATEWAY

GLOBAL ali ta ukaz izdajte interaktivno na ukazni mizi delovne postaje AVS, da boste samodejno omogočili prehod pri vsakem zagonu AVS.

3. Ukaz AGW CNOS uporabite pri pogajanju za število sej med prehodom in vsakim LU-jem partnerja.

Zagotovite, da je vrednost MAXCONN v imeniku CP delovne postaje prehoda AVS dovolj velika, da lahko podpira skupno število zahtevanih sej.

Na navideznem računalniku AVS izdajte ukaz AGW DEACTIVE GATEWAY, da boste onemogočili prehod. Definicija prehoda ostane. Prehod lahko kadarkoli znova aktivirate z ukazom AGW ACTIVATE GATEWAY GLOBAL.

Informacije o obliki ukazov AVS lahko najdete v priročniku *VM/ESA Connectivity Planning, Administration and Operation*.

4. Med namestitvijo preverite, ali je VTAM NETID definiran za DB2 ZA VM DBMS.

NETID gostitelja (ali drugih gostiteljev znotraj enake zbirke TSAF), na katerem je zahtevnik aplikacij, posreduje VTAM, ko zahteva vstopi v omrežje. NETID je shranjen v datoteki CMS SNA NETID in se nahaja na produkcijskem disku DB2 za VM, do katerega dostopi zahtevnik aplikacij. Odjemalec aplikacij uporablja ta NETID za izdelavo LUWID, ki potuje z vsakim pogovorom.

Definiranje oddaljenih sistemov

Oddaljene sisteme morate definirati tako, da registrirate imena LU, ki VTAM omogočajo, da poišče zelen omrežni cilj. Ko se zažene AVS, določi globalna imena prehodov (imena LU), ki so na voljo za usmerjanje zahtev SQL iz omrežja v VTAM. Ime prehoda mora biti enkratno v naboru imen LU, ki jih prepozna lokalni sistem VTAM, da bodo vhodne in izhodne zahteve usmerjene na pravilno ime LU. To je najboljši način za zagotavljanje enkratnih imen prehodov v celotnem omrežju uporabnika, poleg tega pa tudi poenostavlja postopek definiranja sredstev VTAM.

Ko aplikacija DB2 za VM zahteva podatke iz oddaljenega sistema, DB2 za VM v komunikacijskem imeniku CMS poišče naslednje informacije, povezane z oddaljenim sistemom:

- Ime prehoda (ime lokalnega LU)
- Ime oddaljenega LU
- Oddaljeni TPN
- Raven zaščite pogovora, ki jo zahteva strežnik aplikacij
- ID uporabnika, ki določa zahtevnik aplikacij na strežniku aplikacij
- Geslo, ki pooblašča zahtevnik aplikacij na strežniku aplikacij
- Ime načina, ki opisuje značilnosti seje, ki bodo uporabljene za komuniciranje s strežnikom aplikacij
- RDB_NAME

Komunikacijski imenik CMS je datoteka CMS z imeni tipov datotek, ki jo izdelava in upravlja skrbnik sistema DB2 za VM. Kot skrbnik lahko za izdelavo te datotek in za dodajanje zelenih postavk, ki bodo določale vse možne partnerje DRDA, uporabite XEDIT. Vsaka postavka v imeniku predstavlja nabor oznak in z njimi povezane vrednosti. Slika 31 na strani 100 kaže vzorčno postavko. Pri iskanju se iskalni ključ primerja z vrednostjo oznake :dbname vsake postavke v datoteki, dokler ni najdeno ujemanje ali dokler ni dosežen konec datoteke. Slika 31 na strani 100 kaže zgled za vodjo prodaje, ki želi izdelati mesečno poročilo o prodaji za podružnico v Montrealu tako, da do podatkov dostopi oddaljeno iz baze podatkov MONTREAL_SALES.

```
SCOMDIR NAMES A1 V 132 Trunc=132 Size=10 Line=1 Col=1 Alt=8
====>
00001 :nick.MTLSALES
00002 :tpn.SALES
00003 :luname.TORGATE MTLGATE
00004 :modename.BATCH
00005 :security.PGM
00006 :userid.SALESMGR
00007 :password.GREATMTH
00008 :dbname.MONTREAL_SALES
00009
```

Slika 31. Vzorčna postavka v komunikacijskem imeniku CMS

Oznaka :tpn določa ime transakcijskega programa, ki aktivira strežnik aplikacij. Prvi del oznake :luname določa prehod AVS (lokalni LU), ki se uporablja za pridobivanje dostopa do omrežja SNA. Drugi del določa ime oddaljenega LU. Oznaka :modename določa način VTAM, ki definira značilnosti sej, dodeljenih med lokalnimi in oddaljenimi LU-ji. Zgled za te značilnosti so velikost enote zahteve (RU), krmiljenje takta in razred storitve (COS). Oznaka :security kaže na raven zaščite, ki bo uporabljena v pogovoru, ki zahtevnik aplikacij povezuje s strežnikom aplikacij.

Komunikacijski imenik CMS je na javnem sistemskem disku, do katerega imajo dostop vsi zahtevniki aplikacij v določenem sistemu VM. Uporabijo ga lahko vsi programi ali izdelki, ki zahtevajo oddaljeni dostop prek VTAM.

Dostopite lahko do dveh ravni komunikacijskega imenika CMS: do sistemske ravni in do uporabniške ravni. Tako lahko na primer na javnem sistemskem disku, do katerega lahko dostopajo vsi zahtevniki aplikacij v določenem sistemu VM, izdelate imenik na ravni sistema. Izdelate lahko tudi lasten imenik na ravni uporabnika, ki bo prevladal nad obstoječimi postavkami ali vpeljete nove postavke, ki jih ni v imeniku na ravni sistema. Pri iskanju bo najprej preiskan imenik na ravni uporabnika, če pa iskanje ne uspe, se bo nadaljevalo v imeniku na ravni sistema. Imenik na ravni sistema je razširitev imenika na ravni uporabnika; preiskan bo samo, če vrednosti niso najdene v imeniku na ravni uporabnika.

Oba izmed teh imenikov sta določena za aplikacijo in ju aktivirate z ukazom CMS SET COMDIR. Tako lahko na primer z naslednjim zaporedjem ukazov določite imenik na ravni sistema in na ravni uporabnika (na minidiskih S oziroma A), in določite, naj se za iskanje aktivira samo imenik na ravni sistema:

```
SET COMDIR FILE SYSTEM SCOMDIR NAMES S
```

```
SET COMDIR FILE USER UCOMDIR NAMES A
```

```
SET COMDIR OFF USER
```

Komunikacijski imenik CMS je podrobno opisan v *VM/ESA Connectivity Planning, Administration and Operation*. Ukaz CMS SET COMDIR je opisan v *VM/ESA CMS Command Reference*.

Definiranje komunikacijskega podsistema

V okolju VM izvaja upravljanje komunikacij kombinacija komponent. Komponente, vključene v komunikacije med nepodobnimi sistemi DRDA, so APPC/VM, komunikacijski imenik CMS, TSAF, AVS in VTAM.

APPC/VM je API na ravni zbirnika LU 6.2, ki ga zahtevnik aplikacij DB2 za VM uporablja za zahtevanje komunikacijskih storitev. Komunikacijski imenik CMS posreduje

informacije o usmerjanju in zaščiti v porazdeljenem sistemu partnerja. AVS aktivira prehod in prevede izhodne tokove APPC/VM v tokove APPC/VTAM, vhodne tokove APPC/VTAM pa v tokove APPC/VM.

APPC/VM, TSAF in AVS se za usmerjanje zahtev pravilnemu partnerju DRDA zanašajo na komunikacijski imenik CMS, VTAM in *IDENT.

Če želite, da bo VTAM komuniciral z aplikacijami partnerja, ki so določene v komunikacijskem imeniku CMS, morate podati naslednje informacije:

1. Za VTAM definirajte ime LU vsakega zahtevnika in strežnika aplikacij. Postavitev in skladnja teh definicij je odvisna od tega, kako je oddaljeni sistem logično in fizično povezan s sistemom VTAM.
2. V tabeli načinov VTAM za vsako ime načina, podano v komunikacijskem imeniku CMS, izdelajte postavko. Te postavke opisujejo velikost enote zahteve (RU), velikost okna za krmiljenje takta in razred storitve za določeno ime načina.
3. Če nameravate uporabljati preverjanje LU-ja partnerja (zaščita na ravni seje), za algoritem preverjanja podajte profila VTAM in RACF (ali enakovredni profil) za.

Problematika omejitev sej AVS: Če zahtevnik aplikacij za komuniciranje z oddaljenim strežnikom aplikacij uporablja AVS, se vzpostavi povezava. Če je zaradi te povezave omejitev vzpostavljene seje presežena, AVS postavi povezavo v čakajoče stanje, dokler seja ne postane na voljo. Ko je seja na voljo, ji AVS dodeli čakajočo povezavo, nadzor pa je vrnjen uporabniški aplikaciji. Če se želite izogniti tej situaciji, načrtujte največjo možno uporabo tako, da povečate omejitev seje in omogočite nekaj dodatnih povezav. Zagotovite, da je vrednost MAXCONN v imeniku CP delovne postaje AVS dovolj velika, da lahko podpira največjo možno uporabo za povezave APPC/VM.

Nastavitev velikosti RU in krmiljenja takta

Postavke, ki jih definirate v tabeli načinov VTAM, podajajo velikosti enot zahtev (RU) in števec za krmiljenje takta. Če teh vrednosti ne definirate pravilno, lahko to negativno vpliva na vse aplikacije VTAM.

Ko izberete velikosti enot zahtev (RU), omejitve sej in števec za krmiljenje takta, razmislite, kakšen vpliv imajo lahko te vrednosti na obstoječe omrežje SNA. Ko namestite nov sistem porazdeljene baze podatkov, preglejte naslednje postavke:

- Za povezave VTAM CTC preverite, ali je parameter MAXBFRU dovolj velik, da lahko obravnava velikost RU plus 29 bajtov, ki jih VTAM doda za oglavje zahteve in oglavje prenosa SNA. MAXBFRU se meri v enotah 4K, zato mora imeti MAXBFRU vsaj vrednost 2, da lahko obravnava 4-kilobajtni RU.
- Za povezave NCP preverite, ali je vrednost za MAXDATA dovolj velika, da lahko obravnava velikost RU plus 29 bajtov. Če podate velikost RU 4K, mora biti MAXDATA vsaj 4125.

Če podate parameter NCP MAXBFRU, izberite vrednost, ki lahko obravnava velikost RU plus 29 bajtov. Za NCP parameter MAXBFRU definira število V/I vmesnih pomnilnikov VTAM, v katerih lahko hranite PIU. Če izberete velikost vmesnega pomnilnika IOBUF 441, MAXBFRU=10 pravilno obdela 4-kilobajtni RU, ker je vrednost $10 \cdot 441$ večja od $4096 + 29$.

- *DRDA Connectivity Guide* opisuje, kako določite vpliv, ki ga ima porazdeljena baza podatkov na področje IOBUF VTAM. Če izberete preveč sredstev področja IOBUF, se zmogljivost VTAM zmanjša za vse aplikacije VTAM.

Priprava zahtevnika aplikacij DB2 za VM

Zahtevnik aplikacij DB2 za VM morda nima nameščene podpore za DRDA. Za pripravo zahtevnika aplikacij DB2 za VM za komunikacije DRDA storite naslednje:

1. Za namestitev podpore za DRDA uporabite izvršilni program ARISDBMA:
 - Če nameščate podporo za zahtevnik in strežnik, uporabite "ARISDBMA DRDA(ARAS=Y)".
 - Če nameščate samo podporo za zahtevnik, uporabite "ARISDBMA DRDA(AR=Y)".

Za podrobnejše informacije preberite priročnik *DB2 for VM System Administration*.

2. Ko izdate ukaz ARISDBMA, znova izdelajte DB2 za VM ARISQLLD LOADLIB. Podrobnejše informacije lahko najdete v poglavju *Using a DRDA Environment* priročnika *DB2 for VM System Administration*.

Omogočanje zaščite

Če oddaljeni sistem na zahtevo aplikacije SQL izvaja obdelavo porazdeljene baze podatkov, mora zadovoljiti zahtevam za zaščito, ki jih določajo zahtevnik aplikacij, strežnik aplikacij in omrežje, ki ju povezuje. Te zahteve lahko razdelimo v eno ali več izmed naslednjih kategorij:

- Izbira imen končnih uporabnikov
- Parametri za zaščito omrežja
- Zaščita Upravljalnika baz podatkov
- Zaščita, ki jo uveljavi zunanji zaščitni podsistem

Izbira imen končnih uporabnikov

V SQL in v LU 6.2 so končnim uporabnikom dodeljeni ID-ji, sestavljeni iz 1 do 8 znakov. Ta ID uporabnika mora biti enkraten v določenem operacijskem sistemu, ni pa nujno enkraten tudi v celotnem omrežju SNA. Tako lahko na primer obstaja uporabnik z imenom JONES v sistemu TORONTO in drug uporabnik z enakim imenom v sistemu MONTREAL. Če sta ta dva uporabnika ena in ista oseba, navzkrižja ni. Če pa uporabnik JONES iz sistema TORONTO ni enaka oseba kot uporabnik JONES iz sistema MONTREAL, omrežje SNA (in posledično tudi sistem porazdeljene baze podatkov znotraj tega omrežja) ne more razločevati med njima. Če ne preprečite te situacije, lahko uporabnik JONES iz sistema TORONTO uporablja pooblastila, ki so dodeljena uporabniku JONES iz sistema MONTREAL in obratno.

Za odpravljanje navzkrižij pri poimenovanju je v DB2 za VM vključena podpora za prevod imen končnih uporabnikov. Vendar pa sistem ne uveljavi prevoda ID-jev uporabnikov. Če je zahtevan sistemsko uveljavljen prevod, morate zagotoviti, da se na strežniku aplikacij izvede pravičen vhodni prevod.

Izhodni prevod se izvede z uporabo komunikacijskega imenika CMS. Postavka v komunikacijskem imeniku CMS mora podajati :security.PGM. V tem primeru bodo ustrezne vrednosti iz oznak :userid in :password posredovane oddaljenemu mestu (strežniku aplikacij) v povezovalni zahtevi.

Če izdelate postavko kot kaže slika 32 na strani 118, bo uporabnik z ID-jem JONES v lokalnem sistemu (TORONTO) preslikan v ID uporabnika JONEST, ko bo vzpostavil povezavo z strežnikom aplikacij MONTREAL_SALES_DB v sistemu MONTREAL. Na ta način boste odstranili navzkrižja v ID-ju uporabnika.


```
UCOMDIR NAMES A1 V 132 Trunc=132 Size=10 Line=1 Col=1 Alt=8
====>
00001 :nick.MTLSALES
00002 :tpn.SALES
00003 :luname.TORLU MTLGATE
00004 :modename.BATCH
00005 :security.PGM
00006 :userid.JONEST
00007 :password.JONESPW
00008 :dbname.MONTREAL_SALES_DB
00009
```

Slika 32. Prevod izhodnega imena

Zaščita omrežja

Ko izberete ime končnega uporabnika, ki predstavlja zahtevnik aplikacij na oddaljenem mestu (strežnik aplikacij), mora zahtevnik aplikacij podati potrebne informacije o zaščiti omrežja LU 6.2. LU 6.2 nudi tri glavne načine za zaščito omrežja:

- Zaščita na ravni seje, ki jo podate s parametrom VERIFY v stavku VTAM APPL
- Zaščita na ravni pogovora, ki je podana v komunikacijskem imeniku CMS
- Šifriranje

Ker je strežnik aplikacij odgovoren za upravljanje sredstev baze podatkov, tudi določa, katere načine za zaščito omrežja mora nuditi zahtevnik aplikacij. Zahteve za zaščito strežnika aplikacij morate zabeležiti v komunikacijskem imeniku zahtevnika aplikacij tako, da v oznaki :security nastavite ustrezno vrednost.

Možnosti za zaščito na ravni pogovora SNA, ki jih podpira DRDA, so naslednje:

SECURITY=SAME

Imenuje se tudi že preverjena zaščita, ker je oddaljenemu sistemu poslan samo ID končnega uporabnika (prijavni ID). Geslo ni poslano. Ta raven zaščite pogovora se uporablja, če v komunikacijskem imeniku zahtevnika aplikacij za ta strežnik aplikacij podate :security.SAME. Če uporabite to možnost, se prevod izhodnega imena končnega uporabnika ne izvede. ID uporabnika, ki je poslan oddaljenemu mestu DRDA, je prijavni ID uporabnika CMS. Oznaka :userid v komunikacijskem imeniku CMS je zanemarjena za :security.SAME.

SECURITY=PGM

Ta možnost povzroči, da sta v oddaljeni sistem (strežnik aplikacij) v preverjanje poslana ID uporabnika in geslo. Ta možnost za zaščito se uporablja, če v postavki komunikacijskega imenika CMS zahtevnika aplikacij podate :security.PGM. Če uporabite to možnost, se prevod izhodnega imena končnega uporabnika ne izvede.

DB2 za VM ne podpira šifriranja gesel. Geslo lahko podate v oznaki :password ali ga shranite v postavki imenika CP končnega uporabnika tako, da uporabite stavek imenika APPCPASS. Uporabo stavka APPCPASS priporočamo, če želite povečati zaščito z geslom. Če v postavki komunikacijskega imenika CMS ne podate gesla, bo stavek APPCPASS poiskan v postavki imenika uporabniškega sistema (VM).

Stavek APPCPASS: VM nudi stavek APPCPASS, s katerim lahko povečate zaščito ID-ja uporabnika in gesla, ki ju zahtevnik aplikacij uporabi za vzpostavitev povezave s strežnikom aplikacij. APPCPASS je prožen, saj omogoča, da informacije o zaščiti shranite na enega izmed naslednjih načinov:

- **ID uporabnika in geslo:** V tem primeru morate oznaki :userid in :password v komunikacijskem imeniku CMS nastaviti na prazno polje.
- **Samo ID uporabnika:** V tem primeru morate oznako :userid v komunikacijskem imeniku CMS nastaviti na prazno polje, oznako :password pa na geslo uporabnika.
- **Samo geslo:** V tem primeru morate oznako :password v komunikacijskem imeniku CMS nastaviti na prazno polje, oznako :userid pa na ID uporabnika.

Slika 33 kaže primer, v katerem je ID uporabnika shranjen v komunikacijskem imeniku uporabnika, geslo pa v postavki imenika VM uporabnika. V postavki komunikacijskega imenika je ID uporabnika nastavljen na MTLSSOU, geslo pa ni nastavljeno. Geslo je shranjeno v postavki imenika VM uporabnika.

```

UCOMDIR NAMES A1 V 132 Trunc=132 Size=8 Line=1 Col=1 Alt=8
====>
00001 :nick.MTLSSALES
00002 :tpn.SALES
00003 :luname.TORGATE MTLGATE
00004 :modename.BATCH
00005 :security.PGM
00006 :userid.MTLSSOU
00007 :password.
00008 :dbname.MONTREAL_SALES_DB
00009

```

Slika 33. Zgled postavke komunikacijskega imenika brez gesla

Ko APPC/VM inicializira povezavo med zahtevnikom in strežnikom aplikacij z uporabo pogovora SECURITY=PGM, prebere oznaki :userid in :password ter ju posreduje strežniku aplikacij. Če je ena od oznak ali če sta obe oznaki nastavljeni na prazno polje, manjkajoče informacije poišče v postavki imenika VM uporabnika. V tem primeru mora v postavki imenika VM obstajati takšen stavek APPCPASS:

```
APPCPASS TORGATE MTLGATE MTLSSOU Q6VBN8XP
```

Ta stavek APPC/VM pove, da mora uporabnik (zahtevnik aplikacij), ki zahteva povezavo prek (lokalnega) prehoda AVS TORGATE, partnerskega LU-ja z imenom MTLGATE in ID-ja uporabnika MTLSSOU, strežniku aplikacij poslati geslo Q6VBN8XP. Uporabnik je na strežniku aplikacij prepoznan po teh identifikacijah.

Postavitev stavka APPCPASS v imenik VM ni naloga končnega uporabnika. Končni uporabnik mora to zahtevati od programerja sistemov VM.

Za dodatne informacije o zaščiti na ravni komunikacije in stavku APPCPASS preberite priročnik *VM/ESA Connectivity Planning, Administration, and Operation*.

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Kot del celotne zaščite porazdeljene baze podatkov v DRDA lahko zahtevnik aplikacij nadzoruje, kateri končni uporabniki lahko opravljajo zahteve porazdeljene baze podatkov. V DB2 za VM lahko zahtevnik aplikacij sodeluje v zaščiti porazdeljene baze podatkov na tri načine:

Prevod izhodnega imena uporabnika

Prevod izhodnega imena uporabnika lahko uporabite za krmiljenje dostopa do določenega strežnika aplikacij na osnovi identitete končnega uporabnika, ki izvaja zahtevo. DB2 za VM poskusi prevesti ime končnega uporabnika preden zahtevo pošlje oddaljenemu mestu. Najbolje je, če strežnik aplikacij izvede preverjanje

izvora in vhodni prevod, ker lahko uporabniki zahtevnika aplikacij VM nadomestijo izhodni prevod s komunikacijskim imenikom uporabnika CMS.

Vnaprejšnja obdelava aplikacije

Končni uporabniki lahko vnaprej obdelajo oddaljene aplikacije na določenem strežniku aplikacij z uporabo SQLPREP EXEC DB2 za VM ali z uporabo ukaza RELOAD PACKAGE DBSU (Database Service Utility). DB2 za VM ne omejuje uporabe teh storitev. Če končni uporabnik vnaprej obdelava aplikacijo, je ta uporabnik lastnik nastalega paketa.

Izvedba aplikacije

Končni uporabnik DB2 za VM lahko izvaja oddaljeno aplikacijo, če ima na oddaljenem mestu (strežnik aplikacij) pooblastilo za izvajanje oddaljenega paketa, povezanega z določeno aplikacijo. Izdelovalcu (lastniku) paketa je samodejno dodeljeno pooblastilo za njegovo izvajanje. Drugim uporabnikom lahko dodelite pooblastilo za njegovo izvajanje s stavkom GRANT EXECUTE DB2 za VM. Tako lahko lastnik aplikacije porazdeljene baze podatkov krmili uporabo aplikacije na osnovi posameznih uporabnikov.

Zaščitni podsistem

Zunanji zaščitni podsistem v sistemih VM je običajno na voljo prek RACF ali prek enakovrednih izdelkov, ki nudijo združljivost vmesnika z RACF. Zahtevnik aplikacij DB2 za VM ne komunicira neposredno z zunanjim zaščitnim podsistemom. Zunanji zaščitni podsistem se ne uporablja za posredovanje gesel za zaščito na ravni pogovora. Če izberete uporabo zaščite na ravni seje, VTAM pokliče zunanji zaščitni podsistem, ki med preverjanjem LU-ja partnerja preveri identiteto oddaljenega imena LU.

Predstavitev podatkov

Zahtevnik aplikacij mora imeti pravilne privzete vrednosti za CHARNAME in CCSID. Z izbiro pravilnih vrednosti zagotovite integriteto predstavitve znakovnih podatkov in zmanjšate dodatno obremenitev, povezano s pretvorbo CCSID.

Če na primer zahtevnik aplikacij DB2 za VM izdelate s kodno stranjo 37 in z naborom znakov 697(CP/CS 37/697) za znake US ENGLISH, mora zahtevnik aplikacij nastaviti privzeti CHARNAME na ENGLISH. To je zato, ker CP/CS 37/697 ustreza CCSID 37, ki ustreza CHARNAME ENGLISH.

Privzeti CHARNAME na novo nameščenih ali preseljenih sistemov je INTERNATIONAL, CCSID pa je 500. Vendar pa ta privzetek najbrž *ni* pravilen za vašo namestitvev. Za prikaz vrednosti trenutnih privzetih CCSID-ov uporabite naslednji ukaz:

```
SQLINIT QUERY
```

Pravilna vrednost CCSID za zahtevnik aplikacij je lahko vrednost, ki je ne podpirajo pretvorne tabele na strežniku aplikacij. V tem primeru lahko povezavo vzpostavite takole:

- Strežnik aplikacij naj svojo pretvorno tabelo CCSID ažurira tako, da bo podpirala pretvorbo med privzetim CCSID zahtevnika aplikacij in med privzetim CCSID strežnika aplikacij (informacije o dodajanju podpore za pretvorbo CCSID lahko najdete v priročnikih za strežnik aplikacij).
- Privzeti CCSID zahtevnika aplikacij spremenite v vrednost, ki jo podpira tudi strežnik aplikacij. To lahko povzroči težave v integriteti podatkov, zato se morate zavedati posledic. Sledi zgled takšnih posledic:

Zahtevnik aplikacij uporablja krmilnik, definiran s CP/CS 37/697. Strežnik aplikacij ne podpira pretvorbe iz CCSID 37, podpira pa pretvorbo iz CCSID 285 (to je CHARNAME UK-ENGLISH za SQL/DS).

Če zahtevnik aplikacij spremenite tako, da bo uporabljal privzeti CHARNAME UK-ENGLISH (in CCSID 285), integriteta podatkov ne bo ohranjena. Na primer, kjer strežnik aplikacij prikaže angleški znak za funt (£) zahtevnik aplikacij prikaže znak za dolar (\$). Do razlik lahko pride tudi pri drugih znakih.

Če želite spremeniti vrednost CCSID zahtevnika aplikacij DB2 za VM, morate podati parameter CHARNAME SQLINIT EXEC. Za dodatne informacije preglejte priročnik *DB2 za VM System Administration*.

Pravilna vrednost CCSID za strežnik aplikacij je lahko vrednost, ki je ne podpirajo pretvorne tabele na zahtevniku aplikacij. V tem primeru lahko povezavo vzpostavite takole:

- Pretvorno tabelo, ki jo uporablja zahtevnik aplikacij, ažurirajte tako, da bo podpirala pretvorbo med privzetim CCSID strežnika aplikacij in med privzetim CCSID zahtevnika aplikacij. Za podrobnosti o ažuriranju systemske tabele SYSTEM.SYSSTRINGS preberite *DB2 za VM System Administration*. Ta tabela se uporablja za izdelavo datoteke CMS ARISSTR MACRO, ki jo zahtevnik aplikacij uporablja za podporo pri pretvorbi CCSID.
- Na strežniku aplikacij spremenite privzeti CCSID. To naredite samo, če je ustrezno, pri tem pa upoštevajte tudi cilje za izbiro privzetega CCSID strežnika aplikacij. Privzeti CCSID strežnika aplikacij vpliva na vse zahtevnike aplikacij, ki vzpostavijo povezavo z njim, na terminal operaterja, uporabljenega s strežnikom aplikacij in na podatke, shranjene v tabelah na strežniku aplikacij.

Potrditveni seznam za omogočanje zahtevnika aplikacij DB2 za VM DRDA

Naslednji potrditveni seznam povzema korake, ki jih morate opraviti, če želite zahtevnik aplikacij DRDA omogočiti za komunikacije DRDA, začeni s predpostavko, da je sistem VM nameščen z ACF/VTAM kot načinom za dostop do teleobdelave, in da so definicije VTAM, potrebne za komuniciranje z oddaljenimi sistemi, kot so na primer definicije NCP, končane.

1. Za VTAM definirajte lokalni prehod AVS.
2. Z uporabo ARISDBMA exec v zahtevnik aplikacij DB2 za VM namestite podporo za DRDA.
3. Nastavite komunikacijski imenik CMS in v imenik VM delovne postaje VM aplikacije dodajte vse potrebne stavke APPCPASS. Za omogočanje komunikacijskega imenika uporabite ukaz SET COMDIR CMS.
4. Zaženite VTAM in AVS, da bodo aplikacije VM lahko oddaljeno komunicirale prek omrežja SNA.
5. Izdajte izvršilni program SQLINIT in podajte parametre DBNAME, PROTOCOL in CHARNAME, ki kažejo privzeto bazo podatkov, protokol, ki bo uporabljen ter CCSID, ki bo uporabljen.
6. Pripravite aplikacije na oddaljenem strežniku.

Nastavitev strežnika aplikacij v okolju VM

Podpora za strežnik aplikacij v DB2 za VM omogoča, da DB2 za VM deluje kot strežnik za zahtevnike aplikacij DRDA. Zahtevnik aplikacij, povezan s strežnikom aplikacij DB2 za VM, je lahko eno od naslednjega:

- Zahtevnik DB2 za VM
- Zahtevnik DB2 Universal Database za OS/390
- Zahtevnik OS/400

- Zahtevnik DB2 za AIX
- Povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za VM lahko vzpostavi katerikoli zahtevnik aplikacij družine DB2, vključno z DB2 CONNECT, ali katerikoli drugi izdelek, ki podpira protokole zahtevnika aplikacij DRDA.

Za katerikoli zahtevnik aplikacij, povezan s strežnikom aplikacij DB2 za VM, strežnik aplikacij DB2 za VM zahtevniku aplikacij omogoča dostop do objektov baze podatkov (kot so tabele), ki so shranjeni lokalno na strežniku aplikacij DB2 za VM. Preden je mogoče vzpostaviti povezavo, mora zahtevnik aplikacij izdelati paket, ki na strežniku aplikacij DB2 za VM vsebuje stavke SQL.

Če želite, da bo strežnik aplikacij DB2 za VM obdelal zahteve porazdeljene baze podatkov, morate narediti naslednje:

1. Za lokalni komunikacijski sistem definirajte strežnik aplikacij.
2. Podajte potrebno zaščito.
3. Omogočite predstavitev podatkov.

Posredovanje omrežnih informacij

Definiranje strežnika aplikacij

Če želite, da bo strežnik aplikacij sprejemal zahteve porazdeljene baze podatkov, ga definirajte za lokalni komunikacijski podsistem in dodelite enkratni RDB_NAME.

Za definiranje strežnika aplikacij naredite naslednje:

1. Za omrežje SNA definirajte strežnik aplikacij DB2 za VM. Ko za strežnik aplikacij DB2 za VM izberete ime prehoda in RDB_NAME, sledite postopkom, ki jih opisuje tema "Posredovanje omrežnih informacij" na strani 96. RDB_NAME, ki ga izberete za DB2 za VM, morate posredovati vsem uporabnikom (zahtevnikom aplikacij), ki lahko zahtevajo povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za VM.

NETID je za VTAM definiran kot zagonski parameter in vse porazdeljene zahteve iz zahtevnika aplikacij so pravilno usmerjene nanj. Strežnik aplikacij DB2 za VM ne nastavi NETID.

Strežnik aplikacij DB2 za VM ne določi, kateri prehod bo uporabljen za usmerjanje vhodnih porazdeljenih zahtev, ki jih pošlje zahtevnik aplikacij. To vedno krmili zahtevnik aplikacij. Če uporabljate zahtevnik aplikacij DB2 za VM, prehod določi komunikacijski imenik CMS s pomočjo oznak :luname in :tpn.

Če želite, da bo strežnik aplikacij DB2 za VM podpiral aktivnosti porazdeljene enote dela, mora zahtevnik aplikacij izbrati prehod AVS, ki je bil za VTAM definiran s parametrom SYNCLVL=SYNCPT. Preverite, ali je prehod AVS definiran tako, da podpira porazdeljene enote dela.

2. Izdelajte obnovitveni strežnik CRR, ki ga boste uporabili za upravljanje dejavnosti porazdeljene enote dela za strežnike aplikacij DB2 za VM v tem sistemu VM. V ta namen opravite korake za poznejšo namestitev IBM-ovih strežnikov in področij datotek, ki jih opisuje priročnik *VM/ESA Installation Guide*. To vključuje tudi definiranje strežnika CRR (VMSERVER) in področja datotek CRR (VMSYSR). Ko zaženete obnovitveni strežnik CRR, mora biti podan LUNAME, ki je enak imenu prehoda AVS, za katerega ste podali SYNCLVL=SYNCPT.
3. Preverite, ali je v imeniku CP za računalnik s strežnikom aplikacij stavek IUCV *IDENT, ker ta strežnik določa kot globalno sredstvo.
4. V tabeli z imeni načinov VTAM izdelajte postavko za vsako ime načina, ki ga zahteva zahtevnik aplikacij. Te postavke opisujejo značilnosti sej, kot so na primer velikost RU, števec krmiljenja takta in razred storitve za določeno ime načina.

- Definirajte omejitve sej za zahtevnike aplikacij, ki vzpostavijo povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za VM. Stavek VTAM definira privzete omejitve sej za vse partnerske sisteme. Če želite za določenega partnerja nastaviti enkratne privzete, na navideznem računalniku AVS, ki se izvaja na mestu strežnika aplikacij, uporabite ukaz AGW CNOS. (Omejitve sej običajno zahteva zahtevnik aplikacij.)

Ko izberete velikosti RU, omejitve sej in števec za krmiljenje takta, razmislite o vplivu, ki ga imajo te vrednosti na področje VTAM IOBUF.

Preslikava imena strežnika v RESID: ID sredstva (RESID) je izraz VM za ime transakcijskega programa. V okolju VM je običajno definiran kot alfanumerično ime, dolgo do 8 bajtov. Najbolje je, da definirate RESID, ki je enak kot ime strežnika, saj boste tako poenostavili upravljanje. Slika 34 kaže vzorčno datoteko imen RESID.

```
RESID NAMES  A1  V 132  Trunc=132  Size=4  Line=1  Col=1  Alt=3
====>
00001  :nick.MTLTPN
00002  :dbname.MONTREAL_SALES_DB
00003  :resid.SALES
00004
```

Slika 34. Zgled datoteke imen RESID

Slika 33 na strani 104 kaže postavko komunikacijskega imenika, ki definira ta dbname in RESID (kot TPN). Če ime strežnika aplikacij ne more biti enako kot RESID, potem strežnik aplikacij DB2 za VM za omogočanje preslikave uporabi datoteko RESID NAMES. Ta preslikava je potrebna v naslednjih primerih:

- Če uporabljate RESID, ki se razlikuje od imena strežnika
- Če uporabljate ime strežnika, ki je daljše od 8 bajtov
- Če uporabljate RESID s 4-bajtno šestnajstiško vrednostjo, kot je na primer DRDA TPN X'07F6C4C2'

Med namestitvijo se po privzetku uporabi ime strežnika, ki je v SQLDBINS EXEC podano kot RESID. Če želite v datoteki RESID NAMES izdelati postavko preslikave, za SQLDBINS podajte parameter RESID.

Če bazo podatkov zaženete z uporabo SQLSTART DB(ime_strežnika), DB2 za VM poišče ustrezni RESID in VM obvesti, da je to sredstvo, ki ga bo nadzoroval VM. Če v datoteki RESID NAMES ni najdena postavka, DB2 za VM privzame, da je RESID enak kot ime strežnika in to sporoči VM. Za dodatne informacije preberite priročnik *DB2 for VM System Administration*.

Priprava in zagon strežnika aplikacij DB2 za VM

Strežnik aplikacij DB2 za VM morda nima nameščene podpore za DRDA. Za pripravo strežnika aplikacij DB2 za VM za komunikacije DRDA naredite naslednje:

- Za namestitev podpore za DRDA uporabite izvršilni program ARISDBMA:
 - Če nameščate podporo za zahtevnik in strežnik, uporabite "ARISDBMA DRDA(ARAS=Y)".
 - Če nameščate samo podporo za strežnik, uporabite "ARISDBMA DRDA(AS=Y)".

Podrobnejše informacije lahko najdete v priročniku *VM/ESA System Administration*.

- Ko izdate ukaz ARISDBMA, znova izdelajte DB2 za VM ARISQLLD LOADLIB. Za podrobnejše informacije preberite poglavje *Using a DRDA Environment* priročnika *DB2 for VM System Administration*.

Omogočanje zaščite

Ko zahtevnik aplikacij na strežnik aplikacij DB2 za VM usmeri zahtevo porazdeljene baze podatkov, morate upoštevati naslednjo problematiko v zaščiti:

- Prevod vhodnega imena končnega uporabnika
- Parametri za zaščito omrežja
- Zaščita Upravljalnika baz podatkov
- Zaščita, ki jo uveljavi zunanji zaščitni podsistem

Imena končnih uporabnikov

V SQL in v LU 6.2 so končnim uporabnikom dodeljeni od 1- do 8-bajtni ID-ji. Ti ID-ji uporabnikov morajo biti enkratni v določenem operacijskem sistemu, ni pa nujno, da so enkratni v celotnem omrežju SNA. Za odpravljanje navzkrižij pri poimenovanju lahko DB2 za VM izbirno uporabi funkcijo za prevod ID-ja uporabnika, ki je na voljo v AVS, vendar samo pod naslednjimi pogoji:

- Strežnik aplikacij DB2 za VM se mora izvajati v okolju VM/ESA
- Vhodna povezovalna zahteva mora biti usmerjena prek prehoda AVS
- Zahtevnik aplikacij partnerja mora uporabljati pogovor SECURITY=SAME (v terminologiji SNA se imenuje tudi *že preverjen*).

Če je zahteva na strežnik usmerjena prek AVS z uporabo možnosti SECURITY=SAME, je zahtevan prevod ID-ja uporabnika AVS. Ukaz AGW ADD USERID, ki ga izdate na delovni postaji AVS, mora obravnavati zaščito za uporabnike, ki vzpostavijo povezavo prek določene oddaljene logične enote ali prehoda AVS. Za vse vhodne LU-je in ID-je uporabnikov, ki vzpostavijo povezavo z uporabo SECURITY=SAME, mora obstajati preslikava. Ukaz je prožen; sprejmete lahko vse ID-je uporabnikov iz določenega LU-ja ali na splošno vse oddaljene LU-je ali pa samo določen niz ID-jev uporabnikov iz določenega LU-ja.

Če za pooblastitev vhodnih (že preverjenih) ID-jev uporabnikov na lokalni delovni postaji AVS uporabite ukaz AGW ADD USERID, gostitelj ne izvede preverjanja veljavnosti. To pomeni, da pooblaščen ID morda ne obstaja na gostitelju, vendar bo povezava kljub temu sprejeta.

Trenutno pooblastilo ID-ja uporabnika AVS lahko spremenite na dva načina:

- Zaustavite AVS z ukazom AGW STOP. S tem boste v celoti razveljavili pooblastila ID-ja uporabnika.
- Zbrišite ID uporabnika z ukazom AGW DELETE USERID.

Za zgled bomo uporabili enaka ID-ja uporabnikov v različnih mestih, ki kaže, kako lahko funkcija za prevajanje AVS razreši navzkrižja pri poimenovanju. Denimo, da v sistemu Toronto obstaja uporabnik z ID-jem JONES, v sistemu Montreal pa drug uporabnik z enakim ID-jem. Če želi uporabnik JONES iz sistema Montreal dostopiti do podatkov v sistemu Toronto, naslednja dejanja v sistemu Toronto preprečijo navzkrižje pri poimenovanju in uporabniku JONES iz sistema Montreal preprečijo uporabo pooblastil, ki so bila dodeljena uporabniku JONES iz sistema Toronto:

1. Operater AVS mora uporabiti ukaz AGW ADD USERID, s katerim bo ID uporabnika iz sistema Montreal prevedel v ID lokalnega uporabnika. Če operater na primer izda AGW ADD USERID MTLGATE JONES MONTJON, bo uporabnik iz sistema Montreal v sistemu Toronto znan kot MONTJON. Če povezavo lahko vzpostavijo vsi drugi uporabniki iz sistema Montreal (povezava prek oddaljenega LU MTLGATE) in so lokalno znani po svojih oddaljenih ID-jih uporabnikov, mora operater izdati ukaz AGW ADD USERID MTLGATE * =. Če želite, da se bodo ti ukazi samodejno izvedli pri zagonu AVS, jih lahko dodate v profil AVS.

2. DBA mora uporabiti ukaz DB2 ZA VM GRANT, s katerim specifično odobri nabor pooblastil za prevedeni ID uporabnika, ki je v našem primeru MONTJON.

Ta dejanja lahko izvedete tudi v sistemu Montreal, če želite zagotoviti, da uporabnik JONES iz sistema Toronto pri dostopanju do oddaljenih podatkov v sistemu Montreal ne bo uporabljal pooblastil, ki so bila dodeljena uporabniku JONES iz sistema Montreal.

Ukazi AVS, ki podpirajo prevod ID-ja uporabnika, so opisani v priročniku *VM/ESA Connectivity Planning, Administration and Operation*.

Zaščita omrežja

LU 6.2 nudi tri glavne funkcije za zaščito omrežja:

- Zaščita na ravni seje
- Zaščita na ravni pogovora
- Šifriranje

Razlago o tem, kako se poda zaščita na ravni seje za DB2 za VM, lahko najdete v temi "Zaščita omrežja" na strani 103. Strežnik aplikacij DB2 za VM uporablja zaščito na ravni seje na enak način kot zahtevnik aplikacij DB2 za VM.

Zahtevnik aplikacij lahko pošlje že preverjeni ID uporabnika (SECURITY=SAME) ali ID uporabnika in geslo (SECURITY=PGM). Če pošljete ID uporabnika in geslo, potem CP, RACF ali podoben izdelek preverijo njuno veljavnost s pomočjo imenika VM na gostitelju strežnika aplikacij. Če preverjanje veljavnosti ne uspe, bo povezovalna zahteva zavrnjena, sicer pa bo sprejeta. Če zahteva vsebuje samo ID uporabnika, jo DB2 za VM sprejme, ne da bi preveril veljavnost ID-ja uporabnika.

Opomba: DB2 za VM ne nudi funkcije za šifriranje, ker VM/ESA ne podpira šifriranja.

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Strežnik aplikacij DB2 za VM preveri, ali ima ID uporabnika, ki ga je podal VM, pooblastilo CONNECT za dostopanje do baze podatkov, in zavrne povezavo, če tega pooblastila nima.

Kot lastnik sredstev baze podatkov strežnik aplikacij DB2 za VM krmili funkcije za zaščito baze podatkov za objekte SQL, ki se nahajajo na strežniku aplikacij DB2 za VM. Dostop do objektov, ki jih upravlja DB2 za VM, je nadzorovan prek nabora pooblastil, ki jih uporabnikom dodeli skrbnik sistema DB2 za VM ali lastnik določenega objekta. Strežnik aplikacij DB2 za VM krmili dva razreda objektov:

- **Pakete:** Posamezni uporabniki imajo pooblastilo za izdelavo, zamenjavo in izvajanje paketov s stavkom GRANT DB2 za VM. Če končni uporabnik izdelava paket, mu je samodejno dodeljeno pooblastilo za njegovo izvajanje ali zamenjavo. Drugi končni uporabniki morajo imeti posebno pooblastilo za izvajanje paketa na strežniku aplikacij DB2 za VM, ki se dodeli s pomočjo stavka GRANT EXECUTE. Pooblastilo RUN je mogoče dodeliti posameznim končnim uporabnikom ali določiti PUBLIC, ki omogoča izvajanje paketa vsem končnim uporabnikom.

Če aplikacijo vnaprej obdelate na DB2 za VM, paket vsebuje stavke SQL iz uporabniškega programa. Ti stavki SQL so razvrščeni takole:

- **Statični SQL:** To pomeni, da so stavek SQL in objekti SQL, na katere se nanaša stavek, znani v času vnaprejšnje obdelave aplikacije. Izdelovalec paketa mora imeti pooblastilo za izvajanje vseh stavkov statičnega SQL v paketu.

Če je končnemu uporabniku dodeljeno pooblastilo za izvajanje paketa, končni uporabnik samodejno dobi pooblastilo za izvajanje vseh stavkov statičnega SQL,

vsebovanih v paketu. Tako končni uporabniki ne potrebujejo nobenih pooblastil tabele DB2 za VM, če paket vsebuje samo stavke statičnega SQL.

- **Dinamični SQL:** Opisuje stavek SQL, ki ni znan do izvajanja paketa. Stavek SQL izdelava program in ga dinamično vnaprej obdelava DB2 za VM s pomočjo stavkov SQL PREPARE ali EXECUTE IMMEDIATE. Če končni uporabnik izvede stavek dinamičnega SQL, mora imeti pooblastila tabele, potrebna za izvajanje stavka SQL. Ker stavek SQL še ni znan pri izdelavi paketa, lastnik paketa končnemu uporabniku potrebnega pooblastila ne dodeli samodejno.
- **Objekti SQL:** To se lahko tabele, pogledi in sopomenke. Uporabnikom DB2 za VM je mogoče dodeliti različne ravni pooblastil za izdelovanje, brisanje, spreminjanje ali branje posameznih objektov SQL. Ta pooblastila so potrebna za vnaprejšnjo obdelavo stavkov statičnega SQL ali za izvajanje stavkov dinamičnega SQL.

Zaščitni podsistem

Strežnik aplikacij DB2 za VM lahko ta podsistem uporablja po potrebi. Če mora VTAM preveriti istovetnost imena LU-ja zahtevnika aplikacij, pokliče zaščitni podsistem, ki izvede preverjanje LU-ja partnerja. Odločitev za preverjanje LU-ja partnerja se opravi na osnovi vrednosti, ki je podana za parameter VERIFY stavka VTAM APPL za prehod, ki ga strežnik aplikacij DB2 za VM uporablja za sprejemanje vhodnih zahtev porazdeljene baze podatkov.

Zaščitni podsistem lahko pokliče tudi CP, ki preveri ID uporabnika in geslo, ki ju je poslal zahtevnik aplikacij. Če je zaščitni podsistem RACF in nimate profila sistema RACF, bo preverjanje izvedel RACF. Če imate profil sistema RACF, na primer RACFPROF, z naslednjimi navodili od RACF zahtevajte to preverjanje:

```
RALTER VMXEVENT RACFPROF DELMEM (APPCPWVL/NOCTL
```

```
RALTER VMXEVENT RACFPROF ADDMEM (APPCPWVL/CTL
```

```
SETEVENT REFRESH RACFPROF
```

Predstavitev podatkov

Izbrati morate najustreznejši privzeti CHARNAME in CCSID za vašo namestitvev. Z izbiro pravih vrednosti zagotovite integriteto predstavitve znakovnih podatkov in zmanjšate dodatno obremenitev, povezano s pretvorbo CCSID.

Če na primer do strežnika aplikacij DB2 za VM dostopajo samo lokalni uporabniki, katerih krmilniki terminalov so bili izdelani s kodno stranjo 37 in z naborom znakov 697 (CP/CS 37/697) za znake US ENGLISH, nastavite privzeti CHARNAME strežnika aplikacij na ENGLISH. To je zato, ker CP/CS 37/697 ustreza CCSID 37, ki ustreza CHARNAME ENGLISH.

Če se želite izogniti nepotrebnim pretvorbam CCSID, izberite privzeti CCSID strežnika aplikacij, ki je enak kot CCSID zahtevnikov aplikacij, ki najpogosteje dostopajo do strežnika aplikacij.

Naslednji zgled kaže možno neskladje teh dveh ciljev:

- Strežnik aplikacij ima manj kot pet lokalnih zahtevnikov aplikacij (za zahtevnike aplikacij VM bo parameter protokola nastavljen na SQL/DS) in številne (okrog 100) zahtevnike aplikacij, ki do strežnika aplikacij dostopajo s pomočjo protokola DRDA. Lokalni zahtevniki aplikacij imajo krmilnike, ki so definirani s CP/CS 37/697. Oddaljeni zahtevniki aplikacij uporabljajo CCSID 285.

Če je privzeti CHARNAME strežnika aplikacij nastavljen na ENGLISH, bo to ohranilo integriteto podatkov za lokalne zahtevnike aplikacij in pomenilo dodatno obremenitev zaradi pretvorbe CCSID za vse oddaljene zahtevnike aplikacij.

Če je privzeti CHARNAME strežnika aplikacij nastavljen na UK-ENGLISH, se boste s tem izognili dodatni obremenitvi, do katere pride zaradi pretvorbe CCSID za vse oddaljene zahtevnike aplikacij, vendar povzroči težave v integriteti podatkov za vse lokalne zahtevnike aplikacij—določeni znaki ne bodo pravilno prikazani na lokalnih zahtevnikih aplikacij; tako bo na primer angleški znak za funt prikazan kot znak za dolar.

Če želite prikazati trenutni CCSID sistema, opravite poizvedbo v tabeli SYSTEM.SYSOPTIONS. Privzeti CCSID strežnika aplikacij ima običajno vrednost CCSIDMIXED. Če je ta vrednost nič, ima privzeti CCSID sistema vrednost CCSIDSBCS. Pri vsakem zagonu baze podatkov se vrednosti CHARNAME, CCSIDSBCS, CCSIDMIXED in CCSIDGRAPHIC v tej tabeli ažurirajo na vrednosti, ki so uporabljene kot sistemski privzetki. Vrednosti v tej tabeli niso vedno sistemski privzetki. Uporabnik s pooblastilom DBA lahko spremeni te vrednosti, vendar tega ne priporočamo. Če želite spremeniti privzeti CCSID strežnika aplikacij, morate pri naslednjem zagonu strežnika aplikacij podati parameter CHARNAME iz SQLSTART EXEC. Za podrobnejše informacije preberite priročnik *VM/ESA System Administration*.

Za novo nameščeno bazo podatkov je privzeti CHARNAME strežnika aplikacij nastavljen na INTERNATIONAL, privzeti CCSID strežnika aplikacij pa je 500, vendar ta privzetek najbrž *ni* pravilen za vašo namestitvev. Privzeti CHARNAME za preseljeni sistem je ENGLISH, privzeti CCSID pa 37.

Potrditveni seznam za omogočanje strežnika aplikacij DRDA DB2 za VM

Naslednji potrditveni seznam povzema korake, ki jih morate opraviti, če želite strežnik aplikacij DRDA omogočiti za komunikacije DRDA, začevši s predpostavko, da je sistem VM nameščen z ACF/VTAM kot načinom za dostop do teleobdelave, in da so definicije VTAM, potrebne za komuniciranje z oddaljenimi sistemi, kot so na primer definicije NCP, končane.

1. Za VTAM definirajte lokalni prehod AVS.
2. Izdelajte obnovitveni strežnik CRR. Zagotovite, da se LUNAME, ki ga podaja obnovitveni strežnik CRR, ujema z imenom prehoda AVS, ki lahko obravnava pogovore SYNCLVL=SYNCPNT.
3. S pomočjo izvršilnega programa ARISDBMA na strežnik aplikacij DB2 za VM namestite podporo za DRDA.
4. V imenik CP strežniške delovne postaje VM dodajte stavek IUCV *IDENT, ki bo postajo določil kot globalno sredstvo.
5. Za CP definirajte ID-je in gesla lokalnih uporabnikov, ki jih bodo uporabljali oddaljeni zahtevniki aplikacij. Če je potrebno, s pomočjo ukaza AVS AGW ADD USERID preslikajte vse ID-je oddaljenih uporabnikov v ID-je lokalnih uporabnikov VM.
6. V tabeli z imeni načinov VTAM izdelajte postavko za vsak način, ki ga zahteva zahtevnik aplikacij.
7. Zaženite VTAM in AVS, da bodo aplikacije VM lahko oddaljeno komunicirale prek omrežja SNA.
8. Vzpostavite omejitve sej za vse partnerske sisteme, v katerih se nahajajo zahtevniki aplikacij.

9. Strežnik aplikacij DB2 za VM zaženite s parametri DBNAME, PROTOCOL in SYNCNT. Ko se zažene Upravljalnik baz podatkov, preverite, ali je določen kot globalno sredstvo.
10. Pripravite aplikacije na strežniku aplikacij DB2 za VM.

Pregled DB2 za VSE

VSE/ESA v operacijskem okolju DB2 za VSE nudi funkcijo strežnika aplikacij v okolju DRDA. Funkcija zahtevnika aplikacij ni na voljo. V tem razdelku bomo opisali različne komponente DB2 za VSE in VSE, ki so vključene v obdelavo porazdeljene baze podatkov. Te komponente omogočajo upravljalnemu sistemu baze podatkov DB2 za VSE komuniciranje z oddaljenimi zahtevniki aplikacij DRDA v omrežju SNA.

CICS(ISC)

Komponenta za komuniciranje med sistemi CISC (Customer Information Control System) strežniku aplikacij DB2 za VSE nudi funkcije SNA LU 6.2 (APPC).

CICS(SPM)

Komponenta za upravljanje točk skladnosti CICS je integralni del podpore za porazdeljeno enoto dela DB2 za VSE DRDA. Deluje kot udeleženec točke skladnosti in je odgovorna za usklajevanje potrditve v dveh korakih v sistemu VSE/ESA.

CICS(TRUE)

Uporabniški izhod, povezan z nalogo CICS, je vmesnik, ki ga transakcije AXE uporabljajo za medsebojno delovanje z Upravljalnikom točk skladnosti CISC.

ACF/VTAM

CICS(ISC) za vzpostavljanje ali povezovanje sej LU z oddaljenimi sistemi uporablja VTAM za VSE. DB2 za VSE za komuniciranje z oddaljenimi zahtevniki aplikacij DRDA uporablja osnovne pogovore LU 6.2 prek teh sej.

AXE Transakcija APPC-XPCC-Exchange je transakcija CICS, ki jo aktivira oddaljeni zahtevnik aplikacij DRDA. Podatkovni tok DRDA izvaja usmerjanje med oddaljenim zahtevnikom aplikacij in med strežnikom aplikacij DB2 za VSE, za kar uporablja podporo za CISC LU 6.2 in funkcije VSE XPPC.

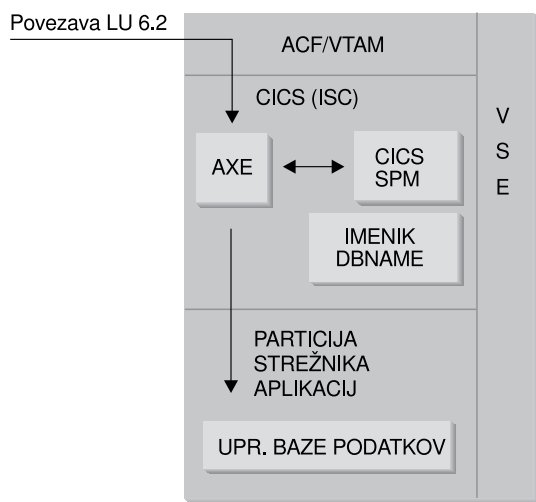
Imenik DBNAME

Imenik DBNAME (ime baze podatkov) preslika vhodno zahtevo za dodelitev pogovora v vnaprej določen strežnik aplikacij, ki ga določi vhodni TPN. Podrobnejše informacije lahko najdete v priročniku *SQL/DS System Administration Guide for VSE*.

XPCC Cross Partition Communication Control je vmesnik makrov VSE, ki omogoča prenos podatkov med particijami VSE.

Zgled za komunikacijski tok strežnika aplikacij

Slika 35 na strani 114 kaže vloge posameznih komponent pri vzpostavljanju komunikacij med strežnikom aplikacij DB2 za VSE in med oddaljenim zahtevnikom aplikacij.



Slika 35. Pridobivanje dostopa do strežnika aplikacij

Zahtevnik aplikacij za vzpostavitev pogovora LU 6.2 s strežnikom aplikacij izda stavek APPC ALLOCATE z določenim imenom LU in z imenom transakcijskega programa (TPN). Ime LU se uporablja za usmeritev zahteve ALLOCATE prek VTAM v CICS. Ko CISC prejme zahtevo ALLOCATE, preveri, ali je transakcija AXE definirana s tem TPN in izvede prijavo v CISC. Če je raven zaščite pogovora za povezavo CISC VERIFY, zahtevnik aplikacij pričakuje ID uporabnika in geslo, ki ju uporabi za prijavo. Za sprejem povezave je potrebno prijavno tabelo CISC (DFHSNT) ažurirati s tem ID-jem uporabnika in geslom. Če je raven zaščite nastavljena na IDENTIFY, je potreben samo ID uporabnika, CISC pa prepusti preverjanje zaščite oddaljenemu sistemu. Če preverjanje zaščite uspe, CISC zažene transakcijo AXE za usmerjanje zahtev in odzivov med zahtevnikom in strežnikom aplikacij. TPN, ki ga uporablja zahtevnik aplikacij, mora imeti v imeniku DBNAME DB2 za VSE definirano postavko, ki kaže na delujoči strežnik DB2 za VSE znotraj sistema VSE.

Če želi zahtevnik aplikacij uporabiti podporo za porazdeljeno enoto dela, v stavku APPC ALLOCATE poda SYNCLVL z vrednostjo SYNCPT. Ko se transakcija AXE zažene, izvede poizvedbo v CISC, s katero določi SYNCLVL pogovora. Če je njegova vrednost SYNCPT, naredi naslednje:

- Če je potrebno, transakcija AXE omogoči podporo TRUE, da lahko komunicira z Upravljalnikom točk skladnosti CISC.
- Logično enoto dela registrira z Upravljalnikom točk skladnosti CISC.

Omejitve

Za razliko od svojega dvojnika VM, strežnik aplikacij DB2 za VSE sprejme tokove DRDA iz oddaljenih zahtevnikov aplikacij. Zasebni protokoli niso podprti. Posledično zahtevniki aplikacij VM ne morejo dostopati do strežnika VSE s pomočjo možnosti `PROTOCOL=SQLDS`.

Strežnik DB2 za VSE DRDA ne more usmerjati zahtev iz oddaljenih strežnikov aplikacij na strežnike DB2 za VM s pomočjo souporabe gosta VSE. Takšne zahteve je potrebno poslati neposredno na strežnik DB2 za VM DRDA.

Zagonski parametri za strežnik aplikacij

Parameter RMTUSERS

Skrbnik baze podatkov lahko pri zagonu strežnika aplikacij poda parameter RMTUSERS in tako nastavi največje število oddaljenih zahtevnikov aplikacij, ki lahko s strežnikom vzpostavijo povezavo. Ta parameter je podoben vrednosti MAXCONN v imeniku VM strežniške delovne postaje baze podatkov DB2 za VM in pomaga pri uravnovešanju obremenitve med lokalno in oddaljeno obdelavo.

Če je vrednost RMTUSERS večja od števila razpoložljivih posrednikov DB2 za VSE (ki jih definira NCUSER), bodo morali nekateri oddaljeni uporabniki počakati, da bo posrednik DB2 za VSE obravnaval njihovo zahtevo. Običajno je posrednik DB2 za VSE znova dodeljen čakajočemu uporabniku na koncu logične enote dela (LUW). Strežnik aplikacij DB2 za VSE podpira pooblaščen dostop, ki oddaljenim uporabnikom omogoča, da do konca pogovora ohranijo posrednika DB2 za VSE za več logičnih enot dela.

Parameter SYNCPNT

Ta parameter podaja, ali bo za usklajevanja branja in pisanja na več mestih DRDA-2 porazdeljene enote dela uporabljen Upravljalnik točk skladnosti (SPM).

Če podate Y, bo strežnik za usklajevanje potrditev v dveh korakih in vnovično sinhronizacijo če je le mogoče uporabil Upravljalnik točk skladnosti. Če podate N, strežnik aplikacij za izvajanje potrditev v dveh korakih ne bo uporabil SPM. Če podate N, je strežnik aplikacij omejen na porazdeljene enote dela za branje na več mestih in pisanje na enem mestu, in je lahko samo tipa za pisanje na enem mestu. Če podate Y, vendar strežnik aplikacij ugotovi, da Upravljalnik točk skladnosti ni na voljo, bo strežnik deloval enako, kot če podate N.

Če je možnost RMTUSERS večja od nič, je privzetelek SYNCPNT=Y. Če je možnost RMTUSERS=0, je parameter SYNCPNT nastavljen na N.

Nastavitev strežnika aplikacij v okolju VSE

Podpora strežnika aplikacij za DB2 za VSE omogoča, da DB2 za VSE deluje kot strežnik za zahtevnike aplikacij DRDA. Zahtevnik aplikacij, povezan s strežnikom aplikacij DB2 za VSE, je lahko nekaj izmed naslednjega:

- Zahtevnik DB2 za VM
- Zahtevnik DB2 Universal Database za OS/390
- Zahtevnik DB2
- Zahtevnik OS/400
- Povezavo s strežnikom aplikacij DB2 za VSE lahko vzpostavi katerikoli zahtevnik aplikacij iz družine DB2, vključno z DB2 CONNECT, ali katerikoli drugi izdelek, ki podpira protokole zahtevnika aplikacij DRDA.

Posredovanje omrežnih informacij

Za vzpostavitev omrežne povezave s strežnikom aplikacij VSE morate narediti naslednje:

1. Vzpostaviti seje CICS LU 6.2 z oddaljenimi sistemi
2. Definirati strežnik aplikacij

Vzpostavljanje sej CICS LU 6.2

Strežnik aplikacij komunicira s svojim zahtevnikom aplikacij prek povezav CISC LU 6.2. Particija CICS, uporabljena v ta namen, mora povezave LU 6.2 z oddaljenimi sistemi vzpostaviti z zahtevniki aplikacij. Podrobnejše informacije o definiranju in vzpostavljanju povezav CISC LU 6.2 z oddaljenimi sistemi lahko najdete v priložniku *CICS/VSE Intercommunications Guide*.

Namestitve CICS in definicija sredstev za komunikacije LU 6.2

1. Namestite module, ki so potrebni za ISC.

S pomočjo SIT ali nadomestnih inicializacijskih parametrov morate v sistem vključiti naslednje module:

- Vmesniški programi EXEC (podajte EXEC=YES ali uporabite privzete).
- Programi za komuniciranje med sistemi (podajte ISC=YES).
- Nadzorni terminalski program, ki ga izdelata DFHSG PROGRAM=TCP. Potrebna je različica, ki podaja ACCMETH=VTAM, CHNASSY=YES in VTAMDEV=LUTYPE6.

2. Namestite podporo za sinhronizacijo vnovičnega zagona CISC.

Če podpore za sinhronizacijo vnovičnega zagona CISC niste omogočili pri namestitvi sistema CICS, morate ažurirati naslednje tabele CISC:

DFHJCT Nadzorna tabela dnevnikov

Dnevnik, ki se uporablja za sistemski dnevnik CISC, mora biti definiran v DFHJCT, ki podaja JFILEID=SYSTEM v makru DFHJCT TYPE=ENTRY.

DFHPCT Nadzorna tabela programov

Če želite izdelati postavko DFHPCT za uporabo funkcije za sinhronizacijo vnovičnega zagona, vnesite:

DFHPCT TYPE=GROUP, FN=RMI

DFHPPT Tabela obdelovalnih programov

Če želite izdelati postavko DFHPPT za uporabo funkcije za sinhronizacijo vnovičnega zagona, vnesite:

DFHPPT TYPE=GROUP, FN=RMI

DFHSIT Tabela za inicializacijo sistema

Makro DFHSIT mora vključevati parameter JCT. Podajte JCT=YES ali JCT=(jj<,...>) kjer je jj vrednost parametra SUFFIX, podana v makru DFHJCT TYPE=INITIAL, ki definira nabor podatkov dnevnika sistema CISC.

3. Definirajte CICS za VTAM za VSE.

Če želite podporo za povezave LU 6.2, mora biti CICS za VTAM za VSE definiran kot glavno vozlišče aplikacije VTAM. Ime glavnega vozlišča aplikacije, kodirano v stavku VTAM APPL, je APPLID za particijo CISC, ki je v SIT podaja parameter APPLID. To je ime LU, ki ga VTAM (in posledično tudi komunikacijski partnerji CICS) uporablja za določanje sistema CICS.

Oglejte si sliko 36 na strani 135.

```

                                VBUILD TYPE=APPL
*****
*                                                                    *
*   Definicija LU za sistem Toronto VSE SQL/DS                        *
*                                                                    *
*****
VSEGATE  APPL  ACBNAME=VSEGATE,
           AUTH=(ACQ,SPO,VPACE),
           APPC=NO,
           SONSCIP=YES,
           ESA=30
           MODTAB=RDBMODES,
           PARSESS=YES,
           VPACING=0

```

Slika 36. Zgled definicije VTAM APPL za CICS

AUTH=(ACQ,SPO,VPACE)

ACQ omogoča CICS, da pridobi seje LU 6.2.

SPO omogoča CICS, da izda ukaz MODIFY vtamname USERVAR.

VPACE omogoča krmiljenje takta za tokove med sistemi.

ESA=30

Ta možnost podaja število enot, ki jih naslavlja omrežje, za katere lahko CISC vzpostavi seje. Število mora vključevati skupno število vzporednih sej za ta sistem CISC.

PARSESS=YES

Podaja podporo za vzporedne seje LUTYPE6.

SONSCIP=YES

Podaja podporo za obvestilo o izpadu seje (SON - session outage notification). SON omogoča CICS, da v določenih primerih obnovi neuspelo sejo, ne da bi bil za to potreben poseg operaterja.

APPC=NO

Potreben je, da se CISC omogoči uporaba makrov VTAM. CICS ne izdaja navodil za makre APPCCMD.

Opomba: SYNCLVL=SYNCPT ni potreben, ker je podan APPC=NO. CICS upravlja za porazdeljene enote dela vse dejavnosti na ravni točke skladnosti SYNCPT.

4. S pomočjo protokola LU 6.2 definirajte povezave z oddaljenimi sistemi.

a. Definirajte vse oddaljene LU-je za CICS.

S pomočjo ukaza CEDA DEFINE CONNECTION pri sprotnem definiranju sredstev (RDO - resource definition online) definirajte vse oddaljene LU-je):

- Podajte ime oddaljenega LU v parametru NETNAME.
- Podajte PROTOCOL=APPC, da boste zagotovili uporabo protokolov LU6.2.
- Podajte AUTOCONNECT=YES in INSERVICE=YES, da bo povezava pri namestitvi samodejno postavljena v storitev, seje pa bodo samodejno pridobljene.
- S pomočjo parametra ATTACHSEC podajte zaščito na ravni pogovora. ATTACHSEC=IDENTIFY je najmanjša raven zaščite, ki jo zahteva DRDA.
- S pomočjo parametra BINDPASSWORD podajte zaščito na ravni seje. Po privzetku zaščita na ravni seje ni uporabljena.

Za podrobnejše informacije o komunikacijah in zaščiti na ravni seje preglejte "Omogočanje zaščite" na strani 120.

- b. Definirajte skupine sej LU 6.2 z oddaljenim sistemom.

Za vse povezave, definirane zgoraj, s pomočjo ukaza CEDA DEFINE SESSIONS definirajte skupine vzporednih sej za vsako povezavo z oddaljenim LU-jem:

- V parametru CONNECTION podajte ime povezave (definirana je zgoraj).
- V parametru MODENAME podajte postavke tabele načinov VTAM.
- S parametrom MAXIMUM podajte:
 - največje dovoljeno število sej
 - največje dovoljeno število sej, ki bodo podprte kot zmagovalci

Podajte vrednosti, ki jih bo uporabljala komunikacijska programska oprema zahtevnika aplikacij DRDA, kot je na primer IBM-ov komunikacijski strežnik za OS/2.

Če boste za SENDSize in RECEIVESize definirali večje število, lahko izboljšate hitrost prenosa podatkov, vendar boste za to v omrežju potrebovali tudi več navideznega pomnilnika. Vse plasti v omrežju SNA podpirajo velikost 4 kilobajte. Zato pri nastavitvi strežnika DRDA nastavite velikosti vmesnih pomnilnikov za pošiljanje in sprejemanje na 4 kilobajte. Če oddaljeni uporabniki lahko uspešno vzpostavijo povezave, te parametre prilagodite tako, da bodo določali optimalno vrednost.

- c. Definirajte ID-je uporabnikov in gesla za CISC.

Definirajte vse uporabnike v prijavi tabeli CICS (DFHSNT). Veljavnost ID-ja uporabnika lahko preverite tako, da na terminalu CISC izvedete prijavo CESN. Lokalna prijava mora uspeti.

- d. S pomočjo ukaza CEDA DEFINE PROGRAM definirajte module nalaganja (stopnje) za CISC:

- 1) ARICAXED - transakcija AXE
- 2) ARICDIRD - imenik DBNAME in podprogram za iskanje
- 3) ARICDAXD - nadzornik transakcij DAXP in DAXT
- 4) ARICDEBD - nadzornik omogočanja podpore za CICS TRUE
- 5) ARICDRAD - sam CICS TRUE
- 6) ARICDR2 - nadzorni blok DR2DFLT

Za vse te možnosti morate podati LANGUAGE=ASSEMBLER.

- e. Za vsak TPN, ki ga podaja zahtevnik aplikacij, s pomočjo ukaza CEDA DEFINE TRANSACTION definirajte transakcijo AXE:

- Za podajanje TPN uporabite parameter TRANSACTION
- Podajte PROGRAM=ARICAXED, da boste podali stopnjo
- S pomočjo parametra XTRANID podajte drugo šestnajstiško ime transakcije.

Na tej točki tudi definirajte transakciji DAXP in DAXT tako, da podate PROGRAM=ARICDAXD.

Vzorčne definicije: Vzorčne definicije lahko najdete v priročniku *DRDA Connectivity Guide*.

Definiranje strežnika aplikacij

1. Ažurirajte imenik DBNAME DB2 za VSE.

S pomočjo ukaza CEDA DEFINE TRANSACTION za posamezno transakcijo, ki je

definirana zgoraj, v imeniku DBNAME dodajte postavko. Z vzpostavljenimi sejami LU 6.2 lahko oddaljeni zahtevnik aplikacij začne pogovor s strežnikom aplikacij DB2 za VSE. To naredi tako, da dodeli pogovor LU 6.2 s strežnikom aplikacij in poda TPN (ime transakcijskega programa). Ta TPN mora biti transakcijski ID CICS transakcije AXE, ki je odgovorna za usmerjanje zahtev na strežnik DB2 za VSE in z njega. TPN mora biti v imeniku DBNAME DB2 za VSE, ki je preslikan na strežnik DB2 za VSE, do katerega bo dostopal zahtevnik aplikacij. Skrbnik baze podatkov DB2 za VSE je odgovoren za ažuriranje imenika DBNAME in za obveščanje oddaljenih uporabnikov o preslikavi s TPN na strežnik.

Za zahtevnik aplikacij morate določiti TPN in ime njegovega ustreznega strežnika (ime baze podatkov, kot je definirano v imeniku DBNAME):

- Zahtevnik aplikacij uporablja TPN za nastavitve transakcije usmerjevalnika AXE.
 - Zahtevnik aplikacij citira ime strežnika v začetnem toku DRDA kot ime ciljne baze podatkov. Strežnik DB2 za VSE uporablja to ime strežnika da preveri, ali zahtevnik aplikacij dostopa do pravičnega strežnika. Neujemanje v imenu strežnika zahtevniku aplikacij prepreči dostop do strežnika in zahtevnik aplikacij konča pogovor.
2. Proceduro ARISBDID uporabite za izdelavo imenika DBNAME (član ARISDIRD.A).

Podrobnejše informacije lahko najdete v priročniku *DB2 for VSE System Administration*.

Priprava in zagon strežnika aplikacij DB2 za VSE

1. Transakcija AXE vzdržuje dnevnik napak, ki je čakalna vrsta začasnega pomnilnika CISC z imenom ARIAXELG. Ta dnevnik napak vsebuje koristna sporočila o napakah, ki kažejo na težave v komunikacijah in na nenormalne zaključke sej DRDA. S pomočjo CISC TST dnevnik definirajte kot "obnovljiv."
2. Za namestitve podpore za strežnik aplikacij DRDA zaženite proceduro ARIS342D.
3. Če je potrebno, izvedite transakcijo DAXP, da boste podali privzeto geslo in jezik, ki bosta uporabljena, če je podpora CISC TRUE omogočena za določen strežnik. Podrobnejše informacije lahko najdete v priročniku *DB2 for VSE Operation*.
4. DB2 za VSE zaženite s parametri DBNAME, RMTUSERS in SYNCNT:
 - Uporabljeni DBNAME mora biti definiran v imeniku DBNAME.
 - Parameter RMTUSERS ne sme biti ničeln.
 - Podajte SYNCNT=Y, da boste omogočili podporo za porazdeljeno enoto dela.
5. Strežnik DB2 za VSE mora vsem oddaljenim uporabnikom dodeliti različne ravni pooblastil. Podrobnejše informacije lahko najdete v priročniku *DB2 for VSE Database Administration*.

Odkrivanje težav:

- Če zahtevnik aplikacij uspešno doseže svoj partnerski CISC z veljavnim TPN (TPN, ki je definiran v imeniku DBNAME), se transakcija AXE zažene. Števec uporabe za program ARICAXED se poveča za ena (to preverite tako, da izdate CEMT I PR(ARICAXED)).
- Za zagotovitev, da je ID oddaljenega uporabnika nastavljen v prijavnih tabeli CISC, se lokalno prijavite s pomočjo transakcije CESN z ID-jem oddaljenega uporabnika in geslom. Lokalna prijava mora uspeti.
- Če se strežnik DB2 za VSE izvaja in aplikacija prvič izvede dejavnost porazdeljene enote dela DRDA-2, bo podpora TRUE za strežnik omogočena samodejno. Poiščite sporočilo ARI0187I, ki kaže, da je bila podpora za TRUE uspešno omogočena. Če se prikaže sporočilo ARI0190E, ki kaže, da je pri omogočanju podpore za TRUE prišlo do napake, na ukazni mizi poiščite prejšnja sporočila o napakah.

- Če vaš uporabniški program DRDA prejme kodo zaznavanja X'08063426' ali X'FFFE0101', to lahko kaže, da je CISC zmanjkalo sej. CICS lahko zmanjka sej, če so vse seje v uporabi ali so načrtovane za razvezo, vendar se ukaz UNBIND še ni končal. CICS lahko sej zmanjka tudi, če obstaja veliko kratkotrajnih sočasnih vhodnih transakcij. V tem primeru povečajte števil sej, podanih v parametru CEDA DEFINE SESSIONS MAXIMUM, ki bo namenjen za seje, načrtovane za razvezo, za katere se ukaz UNBIND še ni končal.

Omogočanje zaščite

Strežnik aplikacij DB2 za VSE je pri zaščiti komunikacij med sistemi odvisen od CISC. CICS nudi več ravni zaščite:

- Zaščita v času povezave

Izvedba CICS za primerjavo LU-ja z LU-jem na ravni seje SNA 6.2. Izvedba zaščite v času povezave v arhitekturi LU 6.2 ni obvezna. Na strani strežnika aplikacij jo lahko omogočite tako, da pri definiranju povezave z zahtevnikom aplikacij za ukaz CEDA DEFINE CONNECTION podate BINDPASSWORD. Na strani zahtevnika aplikacij mora LU partnerja, ki streže zahtevnik aplikacij, podpisati tudi zaščito v času povezave in uporabiti enako geslo za preverjanje LU-ja partnerja.

Zaščito v času povezave lahko uporabite, če želite nepooblaščenim oddaljenim sistemom preprečiti vzpostavljanje sej s CISC.

- Zaščita povezave

Zaščito povezave lahko uporabite, če želite za oddaljeni sistem (in njegov pritrjeni zahtevnik aplikacij DRDA) omejiti priključitev samo na določen niz transakcij AXE.

Tako lahko na primer definirate dve transakciji AXE: AXE2 s ključem za zaščito 2 in AXE3 s ključem za zaščito 3. Zahtevnikom aplikacij v oddaljenem sistemu je lahko dodeljena zaščita operaterja 3 (na primer s pomočjo parametra OPERSECURITY v ukazu CEDA DEFINE SESSION), ki jim omogoča samo priključitev AXE3. AXE3 morda nima pooblaščenega dostopa do strežnika, AXE2 pa ga ima. Opis pooblaščenega dostopa oddaljenih zahtevnikov aplikacij do strežnika aplikacij lahko najdete v *DB2 for VSE System Administration*.

Informacije o tem, kako omogočite zaščito povezave, lahko najdete v priročniku *CICS Intercommunication Guide*.

- Zaščita uporabnika

Izvedba CICS za zaščito na ravni pogovora SNA LU 6.2, ki omogoča preverjanje končnega uporabnika.

Zaščita uporabnika preveri ID uporabnika s pomočjo prijavnne tabele CISC (DFHSNT) preden sprejme zahtevo za začetek pogovora. Tako na primer zahtevniki aplikacij DRDA, ki niso definirani v prijavnni tabeli CISC, ne morejo priključiti transakcije AXE za začetek pogovora s strežnikom DB2 za VSE. Raven zaščite uporabnika za oddaljeni sistem lahko izberete v ukazu CEDA DEFINE CONNECTION s pomočjo parametra ATTACHSEC. Obstajajo tri ravni zaščite priključitve:

- LOCAL. DRDA je ne podpisira.
- IDENTIFY. V terminologiji LU 6.2 je ta možnost enakovredna SECURITY=SAME (ali že preverjen). S to ravni zaščite CISC oddaljenemu sistemu "zaupa" preverjanje uporabnikov, preden jim omogoči dodelitev pogovora s strežnikom DB2 za VSE. Za postopek prijave CISC je potreben samo ID uporabnika. Če podate tudi geslo, bo CISC prijavo izvedel z njim.

- VERIFY. V terminologiji LU 6.2 je enakovreden možnosti SECURITY=PGM. Če uporabite to raven zaščite, CISC od oddaljenega sistema pričakuje, da bo pri dodelitvi pogovora poslal ID uporabnika in geslo, in bo zavrnil povezavo, če ne podate tudi gesla.
- Obvezno šifriranje na ravni seje SNA LU 6.2. Ta možnost ni podprta.

Ker je strežnik aplikacij odgovoren za upravljanje sredstev baze podatkov, tudi določa, katere načine za zaščito omrežja mora omogočati zahtevnik aplikacij. Če uporabljate zahtevnik aplikacij DB2 za VM, morate zahteve za zaščito na ravni pogovora strežnika aplikacij zabeležiti v komunikacijskem imeniku zahtevnika aplikacij tako, da nastavite ustrezno vrednost v oznaki :security, kot kaže slika 37:

```

:nick.VSE1      :tpn.TOR3
                 :lname.TORGATE VSEGATE
                 :modename.IBMRDB
                 :security.PGM
                 :userid.SALESMGR
                 :password.PROFIT
                 :dbname.TORONTO3

Pri tem je: TOR3 - ID transakcije AXE, preslikan v bazo podatkov TORONTO3.
              TORGATE - prehod VM/APPC.
              VSEGATE - APPLID iz streženja particije CICS/VSE kot prehoda
                      za TORONTO3.
              SALESMGR/PROFIT - USERID/PASSWORD definiran v DFHSNT iz
                      VSEGATE in pooblaščen v TORONTO3
              TORONTO3 - Ime, ki ste ga podali v zagonskem parametru DBNAME pri
                      zagonu strežnika aplikacij DB2 za VSE (ali ime privzete
                      baze podatkov, ki jo določa imenik DBNAME, če ste
                      DBNAME pri zagonu izpustili).

```

Slika 37. Vzorčna postavka komunikacijskega imenika CMS

Zaščita Upravljalnika baz podatkov

Strežnik aplikacij VSE ne podpira prevoda ID-ja uporabnika. CISC uporablja ID uporabnika, ki je prenesen neposredno z zahtevnika.

Ko zahtevnik aplikacij zažene transakcijo AXE, povzame ID uporabnika iz CISC in ga posreduje strežniku DB2 za VSE. Če želite nastaviti potrebno raven pooblastila uporabnika za sredstva baze podatkov, morate ažurirati ID uporabnika v katalogu DB2 za VSE SYSTEM.SYSUSERAUTH.

Strežnik aplikacij DB2 za VSE preveri, ali ima ID uporabnika, ki ga je posredoval CISC, pooblastilo CONNECT za dostopanje do baze podatkov, in zavrne povezavo, če tega pooblastila nima.

Kot lastnik sredstev baze podatkov strežnik aplikacij DB2 za VSE nadzoruje funkcije za zaščito baze podatkov za objekte SQL, ki se nahajajo na strežniku aplikacij DB2 za VSE. Dostop do objektov, ki jih upravlja DB2 za VSE, je nadzorovan prek nabora pooblastil, ki jih uporabnikom dodeli skrbnik sistema DB2 za VSE ali lastnik določenega objekta. Strežnik aplikacij DB2 za VSE nadzoruje dva razreda objektov:

- **Pakete:** Posamezni uporabniki imajo pooblastilo za izdelavo, zamenjavo in izvajanje paketov s pomočjo stavka GRANT DB2 za VSE. Če končni uporabnik izdelava paket, mu je samodejno dodeljeno pooblastilo za njegovo izvajanje ali zamenjavo. Drugi končni uporabniki morajo imeti posebno pooblastilo za izvajanje paketa na strežniku aplikacij DB2 za VSE, ki se dodeli s pomočjo stavka GRANT EXECUTE. Pooblastilo

RUN je mogoče dodeliti posameznim končnim uporabnikom ali določiti PUBLIC, ki omogoča izvajanje paketa vsem končnim uporabnikom.

Če aplikacijo vnaprej obdelate na DB2 za VSE, paket vsebuje stavke SQL iz uporabniškega programa. Ti stavki SQL so razvrščeni takole:

- **Statični SQL:** To pomeni, da so stavki SQL in objekti SQL, na katere se nanaša stavek, znani v času vnaprejšnje obdelave aplikacije. Izdelovalec paketa mora imeti pooblastilo za izvajanje vseh stavkov statičnega SQL v paketu.

Če je končnemu uporabniku dodeljeno pooblastilo za izvajanje paketa, ta uporabnik samodejno dobi pooblastilo za izvajanje vseh stavkov statičnega SQL, vsebovanih v paketu. Tako končni uporabniki ne potrebujejo nobenih pooblastil tabele DB2 za VSE, če paket vsebuje samo stavke statičnega SQL.

- **Dinamični SQL:** Opisuje stavek SQL, ki ni znan do izvajanja paketa. Stavek SQL izdelava program in ga dinamično vnaprej obdelava DB2 za VSE s stavkom SQL PREPARE ali EXECUTE IMMEDIATE. Če končni uporabnik izvede stavek dinamičnega SQL, mora imeti pooblastila tabele, potrebna za izvajanje stavka SQL. Ker stavek SQL še ni znan pri izdelavi paketa, lastnik paketa končnemu uporabniku potrebnega pooblastila ne dodeli samodejno.
- **Objekte SQL:** To se lahko tabele, pogledi in sopomenke. Uporabnikom DB2 za VSE je mogoče dodeliti različne ravni pooblastil za izdelovanje, brisanje, spreminjanje in branje posameznih objektov SQL. Ta pooblastila so potrebna za vnaprejšnjo obdelavo stavkov statičnega SQL ali za izvajanje stavkov dinamičnega SQL.

Predstavitev podatkov

Preberite temo "Predstavitev podatkov" na strani 111.

Potrditveni seznam za omogočanje strežnika aplikacij DB2 za VSE DRDA

Naslednji potrditveni seznam povzema korake, ki jih morate opraviti, če želite omogočiti strežnik aplikacij DRDA, začevši s predpostavko, da je sistem VSE nameščen z ACF/VTAM kot načinom za dostop do teleobdelave, in da so definicije VTAM, potrebne za komuniciranje z oddaljenimi sistemi, kot so na primer definicije NCP, končane.

1. Namestite podporo za CICS ISC in podporo za sinhronizacijo vnovičnega zagona.
2. Definirajte CICS za VTAM za VSE.
3. Izdelajte tabelo VTAM LOGMODE s postavko IBMRDB.
4. Izdelajte prijavno tabelo CICS z definiranimi ID-ji oddaljenih uporabnikov in gesli.
5. CICS zaženite s pravilnimi informacijami SIT:
 - ISC=YES
 - TST=YES, ARIAXELG, definiran kot RECOVERABLE v DFHTST in sestavljen
 - APPLID=LU name (kot je definirano v stavku VTAM APPL)
6. Definirajte oddaljene sisteme za CICS (uporabite lahko RDO):
 - CEDA DEF CONNECTION
 - CEDA DEF SESSION
 - CEDA DEF PROGRAM
 - CEDA DEF TRANSACTION

Ti stavki morajo imeti vse definicije v eni skupini, na primer z imenom IBMG. Skupino namestite tako: CEDA INSTALL GROUP(IBM).

7. Ažurirajte imenik DBNAME (ARISDIRD.A):

- Za CISC definirajte vse TPN-je, ki so navedeni v imeniku. TPN-jev, ki niso definirani za CICS, ni mogoče uporabljati.
 - Vse strežnike aplikacij DB2 za VSE DRDA definirajte v imeniku z veljavnim TPN.
8. Zaženite proceduro ARISBDID, da boste izdelali ažurirani imenik DBNAME.
 9. Pripravite strežnik DB2 za VSE:
 - Za namestitev podpore za DRDA zaženite proceduro ARIS342D.
 - Če sprotne aplikacije DB2 za VSE (na primer ISQL) zaženete s particije CISC, za CICS APPLID, podan v tabeli CICS SIT, dodelite pooblastilo za načrtovanje.
 - Dodelite pooblastilo za vse oddaljene uporabnike.
 10. Če je potrebno, zaženite transakcijo DAXP CICS.
 11. DB2 za VSE zaženite s pravilnim parametrom RMTUSERS in neobvezno s parametrom DBNAME in SYNCPT.
 12. Pripravite aplikacije na strežniku aplikacij VSE DRDA.

Dodatek A. Najpogostejše težave v povezavah

V tem dodatku so navedeni najpogostejši simptomi težav pri vzpostavljanju povezav, na katere lahko naletite v DB2 Connect na delovni postaji DB2 UDB med uporabo DB2 Connect in strežnika aplikacij DRDA DB2 UDB:

- “Najpogostejše težave v DB2 Connect” in
- “Najpogostejše težave s strežnikom aplikacij DB2 UDB DRDA” na strani 132.

Te informacije vam bodo pomagale v postopku odpravljanja težav. Glejte tudi *Message Reference*, *Troubleshooting Guide* in *Navodila uporabniku DB2 Connect*.

Najpogostejše težave v DB2 Connect

V tem razdelku so navedeni najpogostejši simptomi težav pri vzpostavljanju povezav, na katere lahko naletite med uporabo DB2 Connect. V vsakem primeru bo na voljo naslednje:

- Kombinacija številke sporočila in povratna koda (ali povratna koda, specifična za protokol), ki je povezana s tem sporočilom. Vsaka kombinacija sporočila in povratne kode ima ločen naslov; naslovi so urejeni po številkah sporočil in nato po povratnih kodah.
- Simptom, ki ima običajno obliko vzorčnega sporočila.
- Predlagan ukrep, ki kaže na možen vzrok napake. Včasih je lahko predlaganih več ukrepov.

Opombe:

1. Najnovejše informacije o priporočenih ravneh popravkov za programsko opremo lahko najdete v priročniku *Hitri začetki* za vaš izdelek in v najnovejših opombah k izdaji.
2. Za kombinacije sporočil in povratnih kod, značilnih za komunikacije APPC, je lahko prikazana tudi koda zaznavanja SNA. Trenutno morate vse informacije o kodi zaznavanja SNA, povezane z določenim sporočilom, pridobiti iz podsistema SNA.

Včasih lahko kode zaznavanja SNA poiščete tudi tako, da pregledate sistemske dnevnik. Ali je to mogoče, je odvisno od podsistema SNA, ki ga uporabljate; včasih boste morali za pridobitev informacij o kodah zaznavanja ponoviti težavo z aktivnim sledenjem SNA.

3. Izraz prehod se nanaša na izdajo DB2 Connect za podjetja.

SQL0965 ali SQL0969

Simptom

Sporočili SQL0965 in SQL0969 sta lahko izdani z različnimi povratnimi kodami iz DB2 Universal Database za AS/400, DB2 Universal Database za OS/390, DB2 za MVS/ESA in DB2 za VM & VSE.

Če naletite na katerokoli izmed zgornjih sporočil, v dokumentaciji za strežnik baz podatkov, ki je izdal sporočilo, poiščite izvorno kodo SQL.

Ukrep

Kode SQL, ki ste jo prejeli iz baze podatkov gostitelja, ni mogoče prevesti. Na osnovi kode napake odpravite težavo, nato pa ponovite neuspeli ukaz.

SQL1338 med CONNECT

Simptom / Vzrok

Simbolično ciljno ime ni bilo definirano ali pa je bilo definirano napačno.

Do tega lahko na primer pride, če uporabljate vozlišče APPC in se simbolično ciljno ime, podano v imeniku vozlišč DB2, ne ujema s postavko CPI-C v konfiguraciji lokalnega komunikacijskega podsistema APPC.

Do te težave lahko pride tudi, če imate na računalniku nameščen več kot en sklad SNA. Preglejte stavka PATH in LIBPATH in zagotovite, da je sklad, ki ga želite uporabiti, naveden prvi.

Ukrep

1. Zagotovite, da se ime profila stranskih informacij CPIC, podano v postavki imenika vozlišč DB2, ujema s konfiguracijo SNA (ta upošteva velike in male črke).
2. Preglejte stavka PATH in LIBPATH in zagotovite, da je sklad SNA, ki ga želite uporabiti, naveden prvi.

SQL1403N med CONNECT

Simptom

SQL1403N Podano ime uporabnika in/ali geslo ni pravilno.

Ukrep

1. Overjanje uporabnika v delovni postaji DB2 Connect ni uspelo. Določite, ali je to sploh potrebno.

Če je potrebno, preverite, ali ste za stavek CONNECT podali pravilno geslo.

Če to ni potrebno, postavke imenika systemske baze podatkov niste pravilno katalogizirali z uporabo strežnika za overjanje (če overjanja ne podate izrecno, je to privzeten). V tem primeru znova katalogizirajte postavko z uporabo DCS-ja ali odjemalca za overjanje.

2. Geslo za pošiljanje v bazo podatkov ciljnega strežnika ni na voljo. Če ste postavko imenika systemske baze podatkov katalogizirali z uporabo DCS-ja za overjanje, morate geslo premakniti iz odjemalca DB2 v bazo podatkov ciljnega strežnika. Na določenih platformah, kot je na primer AIX, lahko geslo pridobite samo, če sta ga podali v stavku CONNECT.

SQL5043N

Simptom

Podpora za enega ali več komunikacijskih protokolov se ni uspela zagnati, Vendar pa se je osnovno delovanje upravljalnika baze podatkov uspešno zagnalo.

Morda protokol TCP/IP ni zagnan v prehodu DB2 Connect. Uspešna povezava z odjemalcem je bila lahko vzpostavljena že predhodno.

Če je `diaglevel = 4`, potem lahko `db2diag.log` vsebuje podobno postavko, kot je npr:

1997-05-30-14.09.55.321092 Primerek:svtdbm5 Vozlišče:000
PID:10296(db2tcpm) IDapl:none
common_communication sqlcctcpconnmgr_child Sonda:46
DIA3205E Naslov vtičnice "30090", konfiguriran v datoteki storitev TCP/IP,
ki
ga potrebuje podpora za strežnik TCP/IP, uporablja drug
postopek.

Ukrep

To opozorilo kaže, da ima DB2 Connect, ki deluje kot prehod za oddaljene odjemalce, težave pri obravnavanju enega ali več komunikacijskih protokolov odjemalcev. Ti protokoli so lahko TCP/IP, APPC in drugi; sporočilo običajno kaže, da eden izmed komunikacijskih protokolov, ki je definiran za DB2 Connect, ni pravilno konfiguriran.

Pogosto je vzrok za to težavo v tem, da spremenljivka profila DB2COMM ni definirana, ali je definirana napačno. Običajno težava nastane kot posledica neujemanja spremenljivke DB2COMM in imen, definiranih v konfiguraciji Upravljalnika baz podatkov (na primer svcentname, nname ali tpname).

Zgodi se lahko tudi, da ste povezavo predhodno uspešno vzpostavili, nato pa se sporočilo o napaki SQL5043 prikaže kljub temu, da konfiguracije niste spremenili. Do tega lahko pride, če uporabljate protokol TCP/IP in oddaljeni sistem iz nekega razloga nenormalno prekine povezavo. V tem primeru je obstoj povezave še vedno lahko prikazan na odjemalcu in povezavo bo mogoče obnoviti brez nadaljnega posredovanja z uporabo spodnjih ukazov.

Najverjetneje je, da ima eden izmed odjemalcev, ki vzpostavlja povezavo s prehodom, na vratih TCP/IP še vedno ročko. V vseh odjemalskih delovnih postajah, ki so povezane s prehodom, izdajte naslednja ukaza:

1. db2 terminate
2. db2stop

SQL30020

Simptom

SQL30020N Izvajanje ni uspelo zaradi napake porazdeljenega protokola, ki bo vplivala na uspešno izvajanje nadaljnjih ukazov in stavkov SQL.

Ukrep

Če pride do te napake, se obrnite na servisno službo.

V imeniku db2dump poiščite ffdc dump (pid.000). Nato to datoteko izpisa pomnilnika formatirajte z db2fdump in v nastali datoteki poiščite stavek "ERROR". Naveden bo lahko stavek MVS ABEND. V tem primeru za podrobnejše informacije preglejte ukazno mizo MVS in v priročniku DB2 for MVS Messages and Codes poiščite kodo abend.

SQL30060

Simptom

SQL30060N "<pooblastitveni_ID>" nima pooblastila za izvajanje operacije "<operacija>".

Ukrep

Pri vzpostavljanju povezave z DB2 za MVS ali z DB2 za OS/390 tabele komunikacijske baze podatkov (CDB) niso bile pravilno ažurirane. Preglejte priročnika:

- Hitri začetki za DB2 Connect ali

SQL30061

Simptom

Vzpostavljate povezavo z napačnim nahajališčem strežnika baz podatkov gostitelja ali AS/400 - ciljne baze podatkov ni mogoče najti.

Ukrep

V postavki imenika DCS je morda podano napačno ime baze podatkov strežnika. Če pride do te težave, bo aplikaciji vrnjena koda 30061.

Preglejte postavke vozlišča, baze podatkov in imenika DCS DB2. Polje s ciljnim imenom baze podatkov v postavki imenika DCS se mora ujemati z imenom baze podatkov, ki temelji na platformi. Tako na primer za bazo podatkov DB2 Universal Database za OS/390 uporabite enako ime, kot ste ga uporabili v polju BSDS (Boot Strap Data Set) "LOCATION=locname", ki se prikaže tudi v sporočilu DSNL004I (LOCATION=location), ko zaženete pomožni program za porazdeljene podatke (DDF).

Priročnik Hitri začetki za DB2 Connect vsebuje zglede, ki kažejo, kako se ažurirajo katalogi DB2. V vseh poglavjih, ki opisujejo konfiguracijo SNA, preberite razdelek "Ažuriranje imenikov DB2" ali pa poglavje "Konfiguriranje baz podatkov gostitelja ali AS/400 za DB2 Connect" in razdelek "Konfiguriranje povezave TCP/IP".

Pravilni ukazi za vozlišče APPC ali APPN so:

```
db2 catalog appc node <ime_vozlišča> remote <ciljno_ime> security program
db2 catalog dcs database <lokalno_ime> as <resnično_ime_baze_podatkov>
db2 catalog database <lokalno_ime> as <vzdevek> at node <ime_vozlišča>
authentication dcs
```

Pravilni ukazi za vozlišče TCP/IP so:

```
db2 catalog tcpip node <ime_vozlišča> remote <ime_ali_naslov_gostitelja>
server <št_vrat_ali_ime_storitve>
db2 catalog dcs database <lokalno_ime> as <resnično_ime_baze_podatkov>
db2 catalog database <lokalno_ime> as <vzdevek> at node <ime_vozlišča>
authentication dcs
```

Če želite vzpostaviti povezavo z bazo podatkov, izdajte naslednji ukaz:

```
db2 connect to <vzdevek> user <ime_uporabnika> using <geslo>
```

SQL30073 s povratno kodo 119C med CONNECT

Simptom

Sporočilo SQL30073 je izdano s povratno kodo 119C. Do te težave pride, če baza podatkov ciljnega strežnika ne podpira kodne strani, ki jo uporablja odjemalec DB2 (ki uporablja DB2 Connect). Kodna stran je pridobljena iz konfiguracije operacijskega okolja, v katerem se izvaja odjemalec DB2.

Dodatne informacije poiščite v *Administration Guide*.

Ukrep

To težavo lahko pogosto rešite tako, da v sistem baze podatkov ciljnega strežnika namestite popravek. Obrnite se na ustrežno službo za pomoč in uveljavite popravke, ki vam jih priporoči za ta simptom.

Uporabnik lahko težavo začasno reši tako, da s spremenljivko okolja DB2CODEPAGE nadomesti privzeto kodno stran. Preverite državne nastavitve ali pa nastavite DB2CODEPAGE=850.

Na platformah UNIX lahko uporabniki preklopijo v drugo kodno stran tako, da spremenljivko okolja LANG nastavijo na drugo vrednost.

SQL30081N s povratno kodo 1

Simptom

Simptom je sestavljen iz naslednjega sporočila in iz kode zaznavanja SNA:

```
db2 connect to <ime_baze_podatkov> user <ID_uporabnika>
Vnesite geslo za <ID_uporabnika>:
SQL30081N Odkrita je bila komunikacijska
napaka.
Uporabljen komunikacijski
protokol: "APPC". Uporabljen komunikacijski API: "CPI-C".
Mesto, kjer je
bila odkrita napaka: "". Komunikacijska funkcija, ki je odkrila
napako:
"cmal1c". Koda napake, specifična za protokol: "1", "*",
"0x10030021".
SQLSTATE=08001
```

Ukrep(i)

V tem primeru je koda zaznavanja 10030021.

Najpogostejše kode zaznavanja, ki so povezane s tem sporočilom o napaki, in predlagani ukrepi so naslednji:

1.
SQL30081N s povratno kodo 1 in kodo zaznavanja SNA 0877002C
Podali ste napačno omrežno ime.
2.
SQL30081N s povratno kodo 1 in s kodo zaznavanja SNA ffff0003
Podali ste napačen naslov MAC ali pa povezava SNA ni aktivna.
3.
SQL30081N s povratno kodo 1 in s kodo zaznavanja SNA 10030021
V tipu LU je prišlo do neujemanja.
4.
SQL30081N s povratno kodo 1 in s kodo zaznavanja SNA 084B6031
MAXDBAT v DSNZPARM (v DB2 za MVS ali v DB2 za gostitelja OS/390) je nastavljen na 0.

Drugi predlogi:

1. Pri izdelavi profila lokalnega LU definirajte LU kot privzeti LU. Tako lahko na primer v oknu seznama funkcij SNA v CM/2 naredite naslednje:
 - Označite možnost 'Ta lokalni LU uporabi kot privzeti vzdevek lokalnega LU', ali
 - V sistemu prehoda izdaje DB2 Connect za podjetja nastavite APPCLLU spremenljivke profila imenu lokalnega LU. To lahko storite v sistemih OS/2 na primer tako, da uredite datoteko CONFIG.SYS, v sistemih Windows NT pa prek Nadzorne plošče.

2. Preverite, ali je SNA zagnan v prehodu DB2 Connect.
3. Če uporabljate DB2 za MVS ali DB2 za OS/390, preverite, ali je zagnan naslovni prostor pripomoček za porazdeljene podatke (DDF) in ali se DB2 izvaja.

SQL30081N s povratno kodo 2

Simptom

Sporočilo SQL30081N je izdano s povratno kodo 2 in s kodo zaznavanja SNA 08120022.

Ukrep

Parameter NUMILU v NCP (gostiteljski del povezave) je lahko nastavljen na privzetek (0). To morate preveriti, preden nadaljujete. Ko uveljavite spremembo, po potrebi pred vnovičnim poskusom spremenite definicijo NCP.

SQL30081N s povratno kodo 9

Simptom

Simptom je naslednje sporočilo (koda zaznavanja SNA v tem primeru ni potrebna):

```
db2 connect to <baza_podatkov> user <ID_uporabnika>
SQL30081N Odkrita je bila komunikacijska
napaka.
  Uporabljen komunikacijski
  protokol: "APPC". Uporabljen komunikacijski API: "CPI-C".
  Mesto, kjer je
  bila odkrita napaka: "". Komunikacijska funkcija, ki je odkrila
  napako:
  "cmsend". Koda napake, specifična za protokol: "9", "*",
  "0x10086021".
  SQLSTATE=08001
```

Ukrep

Vzrok težave je ime programa za transakcije (TPNAME), ki v sistemu DB2 Connect ni pravilno definirano. Možno je, da ste ažurirali konfiguracijo SNA, niste pa je še preverili v prehodu DB2 Connect. Za podrobnejše podatke preglejte priročnik *Hitri začetki za izdajo DB2 za podjetja za OS/2 in Windows* ali *Hitri začetki izdaje DB2 Connect za osebno uporabo*.

SQL30081N s povratno kodo 10

Simptom

Simptom je naslednje sporočilo (koda zaznavanja SNA ni potrebna):

```
SQL30081N Odkrita je bila komunikacijska
napaka.
  Uporabljen komunikacijski
  protokol: "APPC". Uporabljen komunikacijski API: "CPI-C".
  Mesto, kjer je
  bila odkrita napaka: "". Komunikacijska funkcija, ki je odkrila
  napako:
  "cmrcv". Koda napake, specifična za protokol: "10", "*", "*".
  SQLSTATE=08001
```

Ukrep

Preverite, ali je DB2 pravilno nameščen.

Če uporabljate DB2 Connect za prehod OS/2, se lahko v primeru, da ime TP ni pravilno definirano, prikaže naslednje:

```
Koda napake, specifična za protokol: "10", "*", "0x084C0000".  
SQLSTATE=08001
```

V tem primeru bo v CM/2 definirana tako:

```
Ime programa za transakcije = 'tpname' (definira uporabnik)  
Ime datoteke in pot programa OS/2 = notused
```

in (na naslednjem konfiguracijskem zaslonu CM/2)

```
Tip predstavitve - ozadje  
Tip delovanja - v čakalni vrsti, operator je vnaprej naložen
```

SQL30081N s povratno kodo 20

Simptom

```
SQL30081N Odkrita je bila komunikacijska  
napaka. Uporabljen komunikacijski  
protokol: "APPC". Uporabljen komunikacijski API: "CPI-C".  
Mesto, kjer je  
bila odkrita napaka: "". Komunikacijska funkcija, ki je odkrila  
napako:  
"xcstp". Koda napake, specifična za protokol: "20", "*", "*".  
SQLSTATE=08001
```

Ukrep

Preverite, ali je podsistem SNA zagnan v sistemu DB2 Connect.

SQL30081N s povratno kodo 27

Simptom

Sporočilo SQL30081N je izdano s povratno kodo 27 in s kodo zaznavanja SNA 800Axxxx.

Ukrep

Informacijska enota poti (PIU) VTAM je prevelika.

SQL30081N s povratno kodo 79

Simptom

```
SQL30081N Odkrita je bila komunikacijska  
napaka. Uporabljen komunikacijski  
protokol: "TCP/IP". Uporabljen komunikacijski API: "SOCKETS".  
Mesto, kjer  
je bila odkrita napaka: "". Komunikacijska funkcija,  
ki je odkrila napako:  
"connect". Koda napake, specifična za protokol: "79", "*", "*".  
SQLSTATE=08001
```

Ukrep(i)

Do te težave lahko pride, če oddaljenemu odjemalcu ne uspe vzpostaviti povezave s prehodom DB2 Connect. Pojavi se lahko tudi pri vzpostavljanju povezave prehoda DB2 Connect z gostiteljem.

1. Spremenljivka okolja DB2COMM morda ni pravilno nastavljena v prehodu DB2 Connect. To morate preveriti, preden nadaljujete. Če v okolju AIX izvajate razširjeno izdajo DB2 za podjetja, mora biti ukaz `db2set db2comm=tcpip` prikazan v `sqllib/db2profile`.
2. V prehodu odjemalca DB2 in DB2 Connect je neujemanje med specifikacijo imena storitve TCP/IP in/ali številko vrat. Preverite postavke v datotekah storitev TCP/IP v obeh delovnih postajah.
3. Preverite, ali je DB2 zagnan v prehodu DB2 Connect. Konfiguracijo Upravljalnika baz podatkov `diaglevel` nastavite na 4, za kar uporabite naslednji ukaz:

```
db2 update dbm cfg using diaglevel 4
```

Ko DB2 zaustavite in znova zaženete, preglejte datoteko `db2diag.log` in preverite, ali so komunikacije TCP/IP DB2 zagnane. Prikaže se lahko izpis, podoben naslednjemu:

```
1998-02-03-12.41.04.861119  Primerek:svtdbm2  Vozlišče:00
PID:86496(db2sysc)  Appid:none
common_communication sqlcctcp_start_listen  Vozlišče:80
DIA3000I Podpora za protokol "TCP/IP" je bila uspešno zagnana.
```

SQL30081N s kodo napake 10032, specifično za protokol

Simptom

```
SQL30081N Odkrita je bila komunikacijska
napaka. Uporabljen komunikacijski
protokol: "TCP/IP". Uporabljen komunikacijski API: "SOCKETS".
Mesto, kjer
je bila odkrita napaka: "9.21.85.159". Komunikacijska
funkcija, ki je odkrila
napako: "send". Koda napake, specifična za protokol: "10032",
"*. *. ".
SQLSTATE=08001
```

Ukrep

To sporočilo o napaki se lahko prikaže, če poskusite prekiniti povezavo z delovni postajo, na kateri komunikacije TCP/IP ne delujejo več. Težavo odpravite s podsistemom TCP/IP.

V večini delovnih postaj lahko težavo odpravite tako, da za delovno postajo znova zaženete protokol TCP/IP. Včasih morate delovno postajo znova zagnati.

Najpogostejše težave s strežnikom aplikacij DB2 UDB DRDA

V tem razdelku so navedeni najpogostejši scenariji težav, na katere lahko naletite med uporabo strežnika aplikacij DB2 UDB DRDA.

Komunikacijske napake med CONNECT

Preverite, ali so v koncu povezave DB2 UDB pravilno nastavljene naslednje stvari.

APPC/SNA LU 6.2

1. Konfiguracija SNA

Preverite, ali je konfigurirano ime TP.

Če morate iz zahtevnika aplikacij DRDA uporabiti zaščitni SAME, zagotovite, da je omogočen za LU zahtevnika aplikacij DRDA.

2. Konfiguracijski parameter TPNAME Upravljalnika baz podatkov
3. Spremenljivka okolja DB2COMM, nastavljena tako, da vključuje APPC

db2start se mora zaključiti brez opozoril.

TCP/IP

1. Datoteka storitev

2. Konfiguracijski parameter SVCENAME Upravljalnika baz podatkov

3. Spremenljivka okolja DB2COMM, nastavljena tako, da vključuje TCPIP. db2start se mora zaključiti brez opozoril.

Napaka DRDA med CONNECT

APPC/SNA LU 6.2

Če uporabljate strežnik SNA za AIX, mora biti ime skupine za izvršilno datoteko ~/sqlib/adm/db2sysc navedeno v polju "Imena overjenih skupin" v profilu "Sistemski privzetki SNA" konfiguracije SNA.

TCP/IP

Če je zahtevnik aplikacij DRDA DB2 za OS/390, uveljavite naslednje popravke: APAR PQ05771/PTF UQ06843 in APAR PQ07537/PTF UQ09146.

Napaka "Baza podatkov ni bila najdena" med CONNECT

Preverite, ali je zahtevnik aplikacij DRDA konfiguriran z vzdevkom baze podatkov za ciljno bazo podatkov DB2 UDB.

Napaka v zaščiti med CONNECT prek APPC/SNA LU 6.2

Če povezava iz zahtevnika aplikacij DRDA poteka prek APPC/SNA LU 6.2, je z nastavitvijo AUTHENTICATION v konfiguraciji Upravljalnika baz podatkov DB2 UDB povezana določena problematika. Če pride do napake v zaščiti, preverite, ali je možnost AUTHENTICATION konfiguracije Upravljalnika baz podatkov nastavljena takole:

1. Odjemalec

S to nastavitvijo bo deloval zaščitni SAME in povezave PROGRAM.

2. Strežnik

S to nastavitvijo bodo delovale samo zaščitene povezave PROGRAM, ki potujejo na strežnik aplikacij DB2 UDB DRDA v AIX s strežnikom SNA in v OS/2 s CS/2 V4 (s konfiguriranim SPM).

3. DCS

AUTHENTICATION DCS lahko zdaj uporabite z zahtevnikom aplikacij DRDA DB2 UDB različice 6, da omogočite povezave APPC iz odjemalcev DRDA, ki uporabljajo

zaščitni SAME (geslo ni potrebno), med tem pa uveljavite overitev strežnika (ki zahteva geslo) za vse druge zahteve odjemalcev.

S to nastavitvijo bo delovalo naslednje:

- a. Strežnik aplikacij DB2 UDB DRDA v AIX s strežnikom SNA in v OS/2 s CS/2 V4 (s konfiguriranim SPM):

Zaščitni SAME

- b. Strežnik aplikacij DB2 UDB DRDA v OS/2 s CM/2 1.11, Windows NT in Sun Solaris:

Zaščitni SAME ali PROGRAM

Do teh razlik prihaja zato, ker nekateri komunikacijski podsistemi za DB2 UDB ne posredujejo vhodnega gesla.

Napake med BIND

Do napake SQLCA s kodo 4930 lahko pride, če povezovalna možnost, ki jo poda strežnik aplikacij DRDA, ni podprta. Polje SQLERRMC vsebuje informacije o povezovalni možnosti, ki je povzročila napako.

Dodatek B. Opombe

IBM-ovi izdelki, storitve ali možnosti, omenjeni v tem dokumentu, morda ne bodo na voljo v vseh državah. Pokličite lokalnega predstavnika IBM-a za informacije o izdelkih in storitvah, ki so trenutno na voljo v vaši državi. Sklic na IBM-ov izdelek, program ali storitev v tej publikaciji ne pomeni, da je mogoče uporabiti samo IBM-ov izdelek, program ali storitev. Namesto tega IBM-ovega izdelka, programa ali storitve lahko uporabite katerikoli funkcionalno enakovreden izdelek, program ali storitev. Dolžnost uporabnika je, da preveri in oceni ustreznost delovanja izdelkov, programov ali storitev, ki niso izdelek IBM-a.

IBM ima lahko patente ali vložene zahteve za patente, ki pokrivajo vsebino tega dokumenta. Posedovanje tega dokumenta vam ne daje licence za te patente. Vprašanja v zvezi z licencami v pisni obliki pošljete na naslov:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
ZDA

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

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

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

Te informacije lahko vsebujejo tehnične netočnosti ali tipografske napake. Informacije iz tega dokumenta občasno spremenimo; te spremembe bodo vključene v nove izdaje te publikacije. IBM lahko kadarkoli brez opozorila izboljša in/ali spremeni izdelke, opisane v tej publikaciji.

Spletne strani, ki niso last podjetja IBM, so omenjene le zaradi pripravnosti in ne pomenijo, da so nadomestilo IBM-ovih spletnih strani. Gradivo na teh spletnih straneh ni del gradiva za ta IBM-ov izdelek, zato te spletne strani uporabljate na lastno odgovornost.

Če IBM-u pošljete informacije, mu dodelite izrecno pravico za njihovo uporabo in razdeljevanje na kakršenkoli način, ki se mu zdi primeren, pri čemer do vas nima nobene odgovornosti.

Lastniki licence za ta program, ki želijo informacije o njem, da bi omogočili: (i) izmenjavo informacij med neodvisno izdelanimi programi in drugimi programi (vključno s tem) in (ii) skupno rabo izmenjanih informacij, naj se obrnejo na:

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
1150 Eglinton Ave. East
North York, Ontario
M3C 1H7
CANADA

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

Licenčni program, opisan v teh informacijah in vse licenčno gradivo, ki je na voljo zanj, IBM nudi v skladu z določbami pogodbe s strankami, licenčne pogodbe za programe ali katerekoli druge pogodbe med nami.

Vsi podatki o zmogljivosti, vsebovani v tem dokumentu, so bili določeni v nadzorovanem okolju. Zato se lahko rezultati, pridobljeni v drugih operacijskih okoljih, bistveno razlikujejo. Nekatere meritve so bile opravljene v sistemih razvojne stopnje, zato ni nobenega jamstva, da bodo te meritve enake v splošno razpoložljivih sistemih. Poleg tega so bile nekatere meritve ocenjene na osnovi izračunov. Zato se dejanski rezultati lahko razlikujejo. Uporabniki tega dokumenta naj za svoje specifično okolje preverijo ustrezne podatke.

Informacije o izdelkih, ki niso IBM-ovi, so bile pridobljene pri dobaviteljih teh izdelkov, iz njihovih natisnjenih objav ali drugih javno razpoložljivih virov. IBM teh izdelkov ni testiral in ne more potrditi natančnosti glede zmogljivosti, združljivosti ali katerihkoli drugih trditev, povezanih z izdelki, ki niso IBM-ovi. Vprašanja v zvezi z zmogljivostjo izdelkov, ki niso IBM-ovi, naslovite na dobavitelje teh izdelkov.

Vse izjave v zvezi z IBM-ovo bodočo usmeritvijo ali namenom lahko spremenimo ali umaknemo brez vnaprejšnjega obvestila in predstavljajo zgolj cilje in namene.

Te informacije lahko vsebuje primere podatkov in poročil iz vsakdanjega poslovanja. Da bi bili ti zgledi čim bolj resnični, zajemajo imena posameznikov, podjetij, blagovnih znamk in izdelkov. Vsa ta imena so izmišljena, kakršnakoli podobnost z imeni in naslovi, ki jih uporabljajo resnična podjetja, je zgolj naključna.

AVTORSKE PRAVICE:

Te informacije vsebujejo vzorčne aplikacije v izvornem jeziku, ki prikazujejo načine programiranja na različnih operacijskih platformah. Za razvijanje, uporabo, trženje ali razdeljevanje uporabniških programov, ki ustrezajo aplikacijskemu programerskemu vmesniku za operacijsko platformo, za katero so napisani vzorčni programi, lahko te vzorčne programe brezplačno kopirate in spreminjate. Ti zgledi niso bili temeljito preizkušeni v vseh okoliščinah. Zato IBM ne more posredno ali neposredno jamčiti zanesljivosti, servisiranja ali delovanja teh programov.

Vsako kopijo ali del teh vzorčnih programov ter tudi izpeljave morate vključiti v opombo o avtorskih pravicah, kot sledi:

© (ime podjetja) (leto). Deli te kode so vzeti iz vzorčnih programov podjetja IBM Corp. .
© Copyright IBM Corp. _vnesite leto ali leta. Vse pravice so pridržane.

Blagovne znamke

Naslednji izrazi, ki so lahko označeno z zvezdico (*), so prodajne znamke podjetja International Business Machines Corporation v Združenih državah Amerike, v drugih državah ali oboje.

ACF/VTAM	IBM
AISPO	IMS
AIX	IMS/ESA
AIX/6000	LAN DistanceMVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
AS/400	OS/2
BookManager	OS/390
CICS	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	QBIC
DATABASE 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RISC System/6000
DataPropagator	RS/6000
DataRefresher	S/370
DB2	SP
DB2 Connect	SQL/DS
DB2 Extenders	SQL/400
Strežnik DB2 OLAP	System/370
DB2 Universal Database	System/390
Distributed Relational Database Architecture	SystemView
DRDA	VisualAge
eNetwork	VM/ESA
Extended Services	VSE/ESA
FFST	VTAM
First Failure Support Technology	WebExplorer
	WIN-OS/2

Naslednji izrazi so prodajane ali registrirane prodajne znamke drugih podjetij:

Microsoft, Windows in Windows NT so prodajne znamke ali registrirane prodajne znamke podjetja Microsoft Corporation.

Java ali vse prodajne znamke in logotipi, ki temeljijo na Javi in Solaris so v ZDA in ostalih državah prodajne znamke podjetja Sun Microsystems, Inc..

Tivoli in NetView sta prodajni znamki podjetja Tivoli Systems Inc. v Združenih državah Amerike, v drugih državah ali oboje.

UNIX je registrirana prodajna znamka v Združenih državah Amerike, v drugih državah ali oboje, licenco zanj pa je mogoče dobiti izključno pri X/Open Company Limited.

Imena drugih podjetij, izdelkov ali storitev, ki so označena z dvema zvezdicama (**), so lahko prodajne znamke ali storitvene znamke drugih podjetij.

Stvarno kazalo

A

ACF/VTAM 113
aplikacije CLI/ODBC
 CURRENTPACKAGESET 36
aplikacije ODBC
 CURRENTPACKAGESET 36
APPN (advanced peer-to-peer
networking)
 seznami položajev, izdelava 69
AS/400
 publikacije vi
AUTHENTICATION=CLIENT 36
AVS
 komponenta VM 87
 problematika omejitev sej 101
AXE 113

B

BSDS (nabor podatkov s samodejnim
zagonom), ažuriranje 7, 38

C

CCSID (identifikator kodiranega
nabora znakov)
 privzeteke DB2 18, 54
 privzeteke OS/400 72
CHARNAME 93, 105, 111
CICS(ISC) 113
comdir
 CMS 99
 VM 88
 zgled postavke 104
CRR (Coordinated Resource
Recovery) 88
CURRENTPACKAGESET 36

D

datoteka RESID NAMES
 SQL/DS na VM 108
DB2 Universal Database za AS/400
 izvirne povezave TCP/IP 67
 povezave TCP/IP, nastavitvev 67
DB2 Universal Database za OS/390
 DYNAMICRULES(BIND) 36
 že preverjeni TCP/IP 36
dinamični SQL 28, 61
 CURRENTPACKAGESET 36

določanje velikosti RU
 strežnik aplikacij OS/400 74
 zahtevnik aplikacij DB2 13, 48
 zahtevnik aplikacij OS/400 69
 zahtevnik aplikacij SQL/DS 101
dostop, ki ga usmerja aplikacija 3,
33
dostop, ki ga usmerja sistem 3, 33
DRDA
 publikacije vi

G

GCS (nadzorni sistem skupin) 88

I

IDENT 89
imena končnih uporabnikov 14, 24,
49
 DB2 24, 58
 strežnik aplikacij
 OS/400 74
 SQL/DS na VM 109
 zahtevnik aplikacij
 DB2 14, 49
 OS/400 70
 SQL/DS na VM 102
imenik DBNAME 113
imenik relacijske baze podatkov,
OS/400
 informacije o postavki 66
 opis 66
imenik z imenom baze podatkov 113
izmenjava sporočil
 DB2 6, 37

K

kommunikacije 10, 11, 12, 13, 42, 44,
45, 46, 47
 imenik, okolje VM 88, 99
 podsistem
 zahtevnik aplikacij DB2 13,
48
 zahtevnik aplikacij OS/400 67
tabele baze podatkov, DB2
 SYSIBM.IPNAMES 47
 SYSIBM.LOCATIONS 42
 SYSIBM.LUMODES 45
 SYSIBM.LUNAMES 44
 SYSIBM.MODESELECT 45
 SYSIBM.SYSLOCATIONS 10

kommunikacije (*nadaljevanje*)
 tabele baze podatkov, DB2
 (*nadaljevanje*)
 SYSIBM.SYSLUMODES 11
 SYSIBM.SYSLUNAMES 11
 SYSIBM.SYSMODESELECT 12
 SYSIBM.SYSUSERNAMES 12
 SYSIBM.USERNAMES 46
tok, SQL/DS VSE 113
zgledi za pretok VM 89
kommunikacijski imenik CMS
 katalogiziranje RDB_NAME 99
 zaščita 104
krmiljenje takta 13, 48
števec
 strežnik aplikacij OS/400 74
 zahtevnik aplikacij DB2 13,
48
 zahtevnik aplikacij OS/400 69
 zahtevnik aplikacij
 SQL/DS 101

L

lokalni sistem
 definiranje DB2 6
 definiranje DB2 (VTAM) 37
 zahtevnik aplikacij SQL/DS 96

M

MVS
 publikacije vi
MVS (večkratni navidezni pomnilnik),
prostori naslovov DB2 1, 31

N

nadzorni sistem skupin (GCS) 88

O

obdelava
 možnosti, DB2 4, 34
oddaljena enota dela
 povezave DB2 3, 33
omrežne informacije
 SQL/DS na strežniku aplikacij
 VM 107
 strežnik aplikacij DB2 19, 56
 strežnik aplikacij OS/400 73
 strežnik aplikacij SQL/DS
 VSE 115

- omrežne informacije (*nadaljevanje*)
 - zahtevnik aplikacij OS/400 65
 - zahtevnik aplikacij SQL/DS 96
- opis načina, izdelava 69
- opis naprave, izdelava 69
- opisi krmilnikov, izdelava 68
- opisi linij, izdelava 68
- OS/400
 - aktiviranje komunikacij 69
 - lastnosti omrežja 67
 - publikacije vi

P

- paketi
 - zaščita strežnika aplikacij
 - DB2 27, 61
 - zaščita Upravljalnika baz podatkov
 - SQL/DS 110, 121
- podpora za APPC/VM 87
- podpora za APPC/VTAM 87
- poimenovanje lokalne baze podatkov, OS/400 66
- poimenovanje oddaljene baze podatkov, OS/400 73
- porazdeljena baza podatkov
 - dostop, zahtevnik aplikacij
 - DB2 5, 36
 - povezave DB2 3, 33
- porazdeljena enota dela
 - dostop, ki ga usmerja aplikacija 3, 33
 - dostop, ki ga usmerja sistem 3, 33
- povezava 34
 - vrste
 - porazdeljena baza podatkov
 - DB2 4, 34
 - SQL/DS v porazdeljeni bazi podatkov VM 93
- povezovanje
 - strežniki z dostopom, ki ga usmerja sistem 23
- predstavitev podatkov
 - SQL/DS na strežniku aplikacij
 - VM 111
 - strežnik aplikacij DB2 29, 63
 - strežnik aplikacij OS/400 76
 - zahtevnik aplikacij DB2 18, 54
 - zahtevnik aplikacij OS/400 72
 - zahtevnik aplikacij SQL/DS 105
- pretvornik sredstev, VM 88
- preverjanje izvora
 - strežnik aplikacij DB2 24, 58
- prevod izhodnega imena
 - zahtevnik aplikacij DB2 14, 49
 - zahtevnik aplikacij SQL/DS 103

- prevod vhodnega imena
 - SQL/DS na strežniku aplikacij
 - VM 109
 - strežnik aplikacij DB2 24, 58
- privzeto pooblastilo, AS/400 72
- problematika konfiguracije
 - sprememba gesla 36
- publikacije
 - AS/400 vi
 - DRDA vi
 - MVS vi
 - OS/400 vi
 - SQL/DS vi
 - strežnik aplikacij vi
 - VM vi
 - VSE vi

R

- razred storitve
 - izdelava 68
 - opis OS/400 68
- razreševanje imen objektov, DB2 23
- RDB_NAME
 - komunikacijski imenik CMS 99
- referenčne publikacije SQL vi
- RESID (TPN) 108

S

- seja
 - omejitve, dostop, ki ga usmerja sistem 24
 - omejitve, SQL/DS na VM 101
- seje CICS LU 6.2 116
- sekundarni strežnik 3, 21, 34
- SET CURRENT PACKAGESET 36
- seznam konfiguracije, izdelava 69
- sporočila
 - izmenjava, DB2 6, 37
- SQL (Structured Query Language) 21, 22
 - dinamični 28, 61
 - objekti, zaščita DB2 28, 62
 - objekti, zaščita Upravljalnika baz podatkov SQL/DS 111, 122
 - sekundarni strežniki DB2
 - imena objektov 22
 - razlike 21
 - statični 28, 61
- SQL/DS
 - publikacije vi
- SQL/DS VM
 - možnosti obdelave
 - PROTOCOL 93
- SQL/DS VSE
 - seje CICS LU 6.2 116

- SQLINIT 93
- statični SQL 28, 61
- stavek ALREADYV 98
- stavek APPCPASS 103
- stavek APPL
 - zgled DB2 8, 39
 - zgled SQL/DS 97
- strežnik aplikacij
 - publikacije vi
- strežnik aplikacij, DB2 19, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 63
 - dostop, ki ga usmerja sistem 21
 - omrežne informacije 19, 56
 - predstavitev podatkov 29, 63
 - preverjanje izvora 24, 58
 - prevod vhodnega imena 24, 58
 - sekundarni strežnik 21
 - zaščita
 - imena končnih
 - uporabnikov 24, 58
 - omrežje 26, 60
 - podsystem 28, 62
 - upravljalnik baz podatkov 27, 61
 - zaščita Upravljalnika baz podatkov 27, 61
- strežnik aplikacij, OS/400 73, 76
 - določanje velikosti RU 74
 - imena končnih uporabnikov 74
 - omrežne informacije 73
 - opis 73
 - poimenovanje oddaljene baze podatkov 73
 - predstavitev podatkov 76
 - zaščita 74
- strežnik aplikacij, SQL/DS VM 106
 - imena končnih uporabnikov 109
 - omrežne informacije 107
 - opis 107
 - predstavitev podatkov 111
 - prevod vhodnega imena 109
 - zaščita
 - omrežje 110
 - upravljalnik baz podatkov 110
- strežnik aplikacij, SQL/DS VSE 115, 123
 - omrežne informacije 115
 - opis 118
 - zaščita
 - čas povezave 120
 - povezava 120
 - uporabnik 120
 - upravljalnik baz podatkov 121
- Strežnik CRR (Coordinated Resource Recovery) 88
- strežnik DRDA
 - publikacije vi

T

tabela DB2 LINKNAME 10, 42
tabela LINKNAME 10, 42
tabela SYSIBM.IPNAMES 47
tabela SYSIBM.LOCATIONS 42
tabela SYSIBM.LUMODES 45
tabela SYSIBM.LUNAMES 44
tabela SYSIBM.MODESELECT 45
tabela
SYSIBM.SYSLOCATIONS 10
tabela SYSIBM.SYSLUMODES 11
tabela SYSIBM.SYSLUNAMES 11
tabela
SYSIBM.SYSMODESELECT 12
tabela
SYSIBM.SYSUSERNAMES 12
tabela SYSIBM.USERNAMES 46
TCP/IP
zaščita v AS/400 75
znana vrata 446 za DRDA 74
že preverjena zaščita 36
TPN (ime transakcijskega programa)
privzete DRDA, OS/400 67
SQL/DS na VM RESID 108
strežnik aplikacij OS/400 74
tabela DB2
SYSIBM.LOCATIONS 42
tabela DB2
SYSIBM.SYSLOCATIONS 10
Transparent Services Access Facility
(TSAF) 88
TSAF (Transparent Services Access
Facility) 88

U

ukaz ADDRDBDIRE (Dodaj postavko
imenika relacijske baze
podatkov) 66
ukaz CHGNETA 67
ukaz CRTCFGL 69
ukaz CRTCOSD 68
ukaz CRTCTLAPPC 68
ukaz CRTCTLHOST 68
ukaz CRTDDMTCPA 75
ukaz CRTDEVAPPC 69
ukaz CRTLINETH 68
ukaz CRTLINS DLC 68
ukaz CRTLINTRN 68
ukaz CRTLINX25 68
ukaz CRTMODD 69
ukaz RELOAD PACKAGE 105
ukaz Spremeni lastnosti omrežja 67
ukaz VRYCFG 69
ukaz WRKCFGSTS 69

V

VM
komponente DRDA 87
komunikacijski imenik
(comdir) 88
postavka imenika 104
pretvornik sredstev 88
publikacije vi
VSE
publikacije vi
VTAM 8, 10, 39, 41
DRDA, prijava 89
možnosti za zaščito 98
stavek APPL
parametri, ki se uporabljajo v
SQL/DS v VM 97
privzete omejitve seje 10, 41
zglede DB2 8, 39

X

XPCC 113

Z

zahtevnik aplikacij, DB2 5, 10, 13,
14, 16, 18, 19, 36, 42, 48, 49, 55
definicija lokalnega sistema 6
definicija lokalnega sistema
(VTAM) 37
definicija oddaljenega sistema 10,
42
določanje velikosti RU 13, 48
komunikacijski podsistem 13, 48
krmiljenje takta 13, 48
predstavitve podatkov 18, 54
zaščita
imena končnih
uporabnikov 14, 49
omrežje 16, 52
podsistem 18, 54
upravljalnik baz podatkov 18,
54
zahtevnik aplikacij, OS/400 65, 73
definicije komunikacij 67
določanje velikosti RU 69
krmiljenje takta 69
omrežne informacije 65
predstavitve podatkov 72
zaščita 70
zahtevnik aplikacij, SQL/DS VM 96,
106
definicija lokalnega sistema 96
definicija oddaljenega sistema 99
določanje velikosti RU 101
komunikacijski podsistem 100
krmiljenje takta 101

zahtevnik aplikacij, SQL/DS VM
(*nadaljevanje*)

omrežne informacije 96
predstavitve podatkov 105
problematika omejitev sej
AVS 101
zaščita
imena končnih
uporabnikov 102
omrežje 103
podsistem 105
upravljalnik baz podatkov 104
zapis DDF 6, 37
zaščita 14, 16, 18, 24, 26, 27, 28, 49
imena končnih uporabnikov
strežnik aplikacij DB2 24, 58
zahtevnik aplikacij DB2 14,
49
zahtevnik aplikacij OS/400 70
zahtevnik aplikacij
SQL/DS 102
obdelava
SQL/DS na strežniku aplikacij
VM 109
strežnik aplikacij DB2 24, 58
omrežje
SQL/DS na strežniku aplikacij
VM 110
strežnik aplikacij DB2 26, 60
strežnik aplikacij DB2
Universal Database za
AS/400 74
zahtevnik aplikacij OS/400 70
zahtevnik aplikacij
SQL/DS 103
podsistem SQL/DS 105
preverjanje izvora v DB2 24, 58
sistem OS/400 71
strežnik aplikacij
imena končnih uporabnikov
OS/400 74
podsistem DB2 28, 62
SQL/DS v podsistemu
VM 111
Upravljalnik baz podatkov
DB2 27, 61
Upravljalnik baz podatkov
SQL/DS 110
zahtevnik aplikacij
omrežje DB2 16, 52
podsistem DB2 18, 54
Upravljalnik baz podatkov
DB2 18, 54
Upravljalnik baz podatkov
OS/400 71
Upravljalnik baz podatkov
SQL/DS 104

- zaščita omrežja
 - SQL/DS na strežniku aplikacij
 - VM 110
 - strežnik aplikacij DB2 26, 60
 - strežnik aplikacij DB2 Universal Database za AS/400 74
 - zahtevnik aplikacij DB2 16, 52
 - zahtevnik aplikacij SQL/DS 103
- zaščita priključitve, ravni 120
- zaščita sistema, OS/400 71
- zaščita Upravljalnika baz podatkov
 - SQL/DS na strežniku aplikacij
 - VM 110
 - strežnik aplikacij DB2 27, 61
 - zahtevnik aplikacij DB2 18, 54
 - zahtevnik aplikacij OS/400 71
 - zahtevnik aplikacij SQL/DS 104
- zgledi
 - definicija prehoda AVS 97
 - dodeljevanje pooblastila,
 - OS/400 71
 - postavka comdir VM 104
 - postavka komunikacijskega imenika CMS 121
 - stavek APPL VTAM DB2 8, 39
 - ukaz ADDRDBDIRE 66
 - zgledi za pretok komunikacij
 - VM 89

Stik z IBM-om

V primeru tehničnih težav pred vzpostavitvijo stika s Podporo odjemalcev za DB2 najprej pogledajte ter izvedite dejanja, ki so opisana v priročniku *Troubleshooting Guide*. Ta priročnik predlaga informacije, ki jih lahko zberete za službo za pomoč kupcem DB2.

Dodatne informacije glede naročanja izdelkov DB2 Universal Database lahko dobite pri IBM-ovem tržnem predstavniku ali lokalni podružnici. Lahko pa se obrnete tudi na prodajalca programske opreme IBM.

V ZDA lahko pokličete eno od naslednjih telefonskih števil:

- 1-800-237-5511 za podporo kupcem
- 1-888-426-4343, kjer lahko dobite informacije o razpoložljivih storitvah.

Informacije o izdelkih

V ZDA lahko pokličete eno od naslednjih telefonskih števil:

- 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255) ali 1-800-3IBM-OS2 (1-800-342-6672) za naročanje izdelkov ter za splošne informacije.
- 1-800-879-2755 za naročanje publikacij.

<http://www.ibm.com/software/data/>

Na spletnih straneh za DB2 so novice glede DB2, opisi izdelkov, urniki izobraževanj in ostalo.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>

V DB2 Product and Service Technical Library so na voljo odgovori na pogosto zastavljena vprašanja, popravki, knjige in najnovejše informacije o DB2.

Opomba: Te informacije so na voljo le v angleščini.

<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>

Spletna stran za naročanje mednarodnih publikacij nudi informacije o naročanju teh knjig.

<http://www.ibm.com/education/certify/>

Program Professional Certification na IBM-ovi spletni strani nudi informacij o preizkušanju potrdil za različne IBM-ove izdelke, vključno z DB2.

<ftp://software.ibm.com>

Prijavite se kot uporabnik *anonymus*. V imeniku */ps/products/db2* so na voljo predstavitve, popravki, informacije in orodja za DB2 in povezane izdelke.

<comp.databases.ibm-db2>, <bit.listserv.db2-l>

Te internetne novičarske skupine so na voljo uporabnikom, ki želijo razpravljati o izdelkih DB2.

Na CompuServe: GO IBMDB2

Vnesite ta ukaz, da dostopite do forumov družine IBM DB2. V teh forumih so podprti vsi izdelki za DB2.

Za informacije glede vzpostavitve stika z IBM-om izven ZDA preglejte dodatek A priročnika *IBM Software Support Handbook*. Če želite dostopiti do tega dokumenta, v pregledovalniku odprite stran <http://www.ibm.com/support/> in nato izberite povezavo IBM Software Support Handbook na dnu strani.

Opomba: V nekaterih državah se morajo IBM-ovi pooblaščen prodajalci namesto na IBM-ov center za pomoč obrniti na svojega preprodajalca.

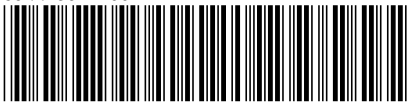


Številka dela: NN-SUPP



Printed in the United States of America
on recycled paper containing 10%
recovered post-consumer fiber.

CONN-SUPP-00



CONN-SUPP-00