

IBM® DB2® Connect



# Felhasználói kézikönyv

*7. verzió*



IBM<sup>®</sup> DB2<sup>®</sup> Connect



# Felhasználói kézikönyv

*7. verzió*

Mielőtt ezt a tájékoztatást és a támogatott terméket használatba venné, kérjük, hogy olvassa el az alábbi általános információt:  
“Függelék H. Figyelmeztetések” oldalszám: 217!

A dokumentum az IBM szabadalmazott információit tartalmazza. Az IBM a dokumentumot engedélyezési szerződés keretében nyújtja, azt szerzői jog védi. A kiadványban található információk nem tartalmaznak semmiféle termékgaranciát, és bármiféle, ebben a kézikönyvben levő utalást sem lehet annak tekinteni.

Kiadványokat az IBM képviselőjétől, a helyi IBM irodán keresztül vagy az 1-800-879-2755 (USA), illetve az 1-800-IBM-4YOU (Kanada) telefonszámon rendelhet.

Az IBM fenntartja magának a jogot, hogy a Felhasználó által küldött információt az általa megfelelőnek tartott bármilyen módon használja, illetve terjessze, a Felhasználó irányában történő mindenfajta kötelezettségvállalás nélkül.

© Szerzői jog IBM Corporation 1993, 2000. Minden jog fenntartva

# Tartalom

<b>A könyvről . . . . .</b>	<b>vii</b>
Kiknek készült ez a könyv? . . . . .	vii

## Rész 1. Bevezető a DB2 Connecthez 1

<b>Fejezet 1. A DB2 Connect áttekintése . . . . .</b>	<b>3</b>
Az adatbázis fogalma . . . . .	4
A DB2 Connect beüzemelése. . . . .	5
A DB2 Connect és az SQL . . . . .	6
Adminisztrációs segédprogramok . . . . .	6

<b>Fejezet 2. Az elosztott relációs adatbázis-felépítés fogalmai . . . . .</b>	<b>9</b>
A DRDA és a DB2 Connect . . . . .	9
Távoli munkaegység . . . . .	11
Elosztott kérés. . . . .	12
Több gépen történő frissítés engedélyezése (kétfázisú véglegesítés) . . . . .	13
SPM-et igénylő gazda- és AS/400-as több gépen történő frissítést leíró forgatókönyvek . . . . .	15
Kapcsolódó online DRDA kiadványok . . . . .	18

<b>Fejezet 3. A DB2 Connect felhasználási lehetőségei . . . . .</b>	<b>19</b>
Közvetlen adatbázis-elérés . . . . .	20
A DB2 Connect Enterprise Edition mint kapcsolat-kiszolgáló . . . . .	22
A DB2 Connect és a világhálón működő alkalmazások . . . . .	24
A hagyományos CGI programozás előnyei és korlátai . . . . .	24
DB2 Connect a WWW-kiszolgálón . . . . .	25
A DB2 Connect mint Java alkalmazáskiszolgáló Net.Data . . . . .	27
IBM WebSphere . . . . .	28
A DB2 Connect használata alkalmazáskiszolgálókkal . . . . .	30
Megoldás alkalmazáskiszolgálóra . . . . .	30
Alkalmazáskiszolgálók és a DB2 Connect . . . . .	31
A DB2 Connect és az alkalmazáskiszolgálók konfigurációja . . . . .	32
A DB2 Connect használata Transaction Processing monitorokkal . . . . .	33
Példák TP monitorokra . . . . .	35

A Tuxedo és a DB2 Connect . . . . .	36
Az X/Open elosztott tranzakciókezelés (DTP) modellje . . . . .	36
A DB2 Connect használata XA-kompatibilis tranzakciókezeléssel . . . . .	36

<b>Fejezet 4. Programozás DB2 Connect környezetben . . . . .</b>	<b>39</b>
Az Adatleíró nyelv (DDL) használata . . . . .	40
Az Adatkezelő nyelv (DML) használata . . . . .	40
Az Adatvezérlő nyelv (DCL) használata . . . . .	42
Össze- és szétkapcsolás . . . . .	42
Előfordítás . . . . .	43
Rendezési sorrend meghatározása . . . . .	45
Hivatkozási integritás kezelése . . . . .	45
Zárolás . . . . .	45
Az SQLCODE-ok és az SQLSTATE-ek . . . . .	46
Rendszerkatalógusok használata . . . . .	46
Lekérdezések esetén a numerikus átalakítás túlsordulása . . . . .	46
Elszigetelési szintek . . . . .	46
Tárolt eljárások . . . . .	47
NOT ATOMIC összetett SQL . . . . .	50
Több gépen történő frissítés a DB2 Connect-tel DB2 Connect által támogatott gazda vagy AS/400 kiszolgáló SQL utasítások . . . . .	51
DB2 Connect által visszautasított gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló SQL utasítások . . . . .	51
A költségátterheléses számlázás megvalósítása Számlázási információ küldése DB2 for OS/390 kiszolgálónak . . . . .	52
A számlázási karakterlánc beállítása . . . . .	54
Hasznos kiadványok . . . . .	55

<b>Fejezet 5. Saját alkalmazások futtatása . . . . .</b>	<b>57</b>
Adatbázis segédprogramok összerendelése . . . . .	57
CLI/ODBC programok futtatása . . . . .	58
A CLI/ODBC elérés platformra jellemző egyedi részletei. . . . .	59
Részletezett konfigurációs információ. . . . .	63
Java programok futtatása . . . . .	63
A környezet konfigurálása . . . . .	64
Java alkalmazások . . . . .	66
Java programkák . . . . .	67

## Rész 2. Hivatkozások és hibaelhárítás . . . . . 69

### Fejezet 6. Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése . . . . . 71

Információgyűjtés. . . . .	71
Csomópont-katalógus . . . . .	71
DCS katalógus. . . . .	73
Rendszeradatbázis-katalógus . . . . .	81
Több bejegyzés meghatározása ugyanazon adatbázishoz . . . . .	82
A katalógusok frissítése . . . . .	82

### Fejezet 7. Alkalmazások és segédprogramok összerendelése . . . . . 85

A BIND parancs . . . . .	90
Újra-összerendelés . . . . .	90

### Fejezet 8. Adatbázis rendszerfigyelő . . . . . 93

Távoli ügyfelek kapcsolatainak figyelése . . . . .	93
A DB2 Connect megfigyelő kapcsolóinak bekapcsolása . . . . .	94
A megfigyelő kapcsolók állapotának listázása . . . . .	94
A GET SNAPSHOT parancsok használata . . . . .	94
A DCS alkalmazások állapotának listázása . . . . .	96
LIST DCS APPLICATIONS . . . . .	97
LIST DCS APPLICATIONS SHOW DETAIL . . . . .	98
LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED . . . . .	100
Kibővített DCS alkalmazás információ megjelenítése a DB2 Vezérlőközpont használatával. . . . .	101
A Windows Teljesítménymegfigyelőjének használata. . . . .	102

### Fejezet 9. Adminisztrációs segédprogramok . . . . . 105

Parancsfeldolgozó . . . . .	105
Behozatali és kiviteli segédprogramok használata . . . . .	106
Adatmozgatás munkaállomásról S/390 vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóra . . . . .	106
Adatok mozgatása DRDA kiszolgálóról egy munkaállomásra . . . . .	107
Egybájtos és kétbájtos adatok keveréke . . . . .	107
Az SQLQMF segédprogram helyettesítése . . . . .	107

### Fejezet 10. Biztonság . . . . . 109

Hitelesítés . . . . .	109
Biztonsági típusok . . . . .	111
Biztonsági típusok APPC kapcsolatok esetén . . . . .	111

Biztonsági típusok TCP/IP kapcsolatok esetén . . . . .	113
Biztonsági típusok . . . . .	113
Az MVS jelszó módosítása . . . . .	114
A DB2 Connect munkaállomás konfigurálása a Jelszóérvényesség kezelésére . . . . .	115
A gazdagép konfigurálása a jelszóérvényesség kezelésére. . . . .	116
Biztonsággal kapcsolatos további tippek és tanácsok . . . . .	116
Kiterjesztett biztonsági kódok . . . . .	116
Már ellenőrzött TCP/IP biztonság. . . . .	116
Munkaasztali ODBC és Java alkalmazások biztonsága . . . . .	117
Jelszómódosítás támogatása . . . . .	117

### Fejezet 11. SQLCODE leképezés . . . . . 119

Az SQLCODE leképezés kikapcsolása . . . . .	119
Az SQLCODE leképezés alakítása . . . . .	119

### Fejezet 12. Teljesítmény . . . . . 125

Teljesítményfogalmak és eszközök . . . . .	125
Adatfolyamok . . . . .	125
Szűk keresztmetszetek . . . . .	126
Teljesítményértékelés . . . . .	127
Teljesítményértékelő eszközök . . . . .	127
Az ODBC hozzáférés optimalizálása. . . . .	129
Alkalmazástervezés . . . . .	130
Összetett SQL és tárolt eljárások . . . . .	130
Kérelmek kombinálása . . . . .	131
Előrelátóan megfogalmazott kérelmek . . . . .	131
Adatblokkolás . . . . .	131
Statikus és dinamikus SQL. . . . .	132
Egyéb SQL megfontolások . . . . .	133
DB2 Connect hangolása . . . . .	133
RQRIOLBK . . . . .	133
DIR_CACHE . . . . .	134
Egyéb DB2 Connect paraméterek. . . . .	135
Előre létrehozott kapcsolatok . . . . .	135
Az előre létrehozott kapcsolatok működése . . . . .	136
DB2 Connect kapcsolat-összesítő. . . . .	137
Adatbázis finomhangolása . . . . .	141
Hálózat finom beállítás . . . . .	144
Versengés a rendszererőforrásokért . . . . .	147
Teljesítmény hibaelhárítás . . . . .	148
További SNA teljesítményhangolási tanácsok és tippek . . . . .	148
A DB2 Connect általános teljesítményinformációi . . . . .	149
A hálózati kiegészítők kiválasztása és beállítása . . . . .	149

Egyéb DB2 Connect teljesítményinformáció források . . . . .	150
ESCON fölötti SNA többszörös útvonalú csatorna támogatása . . . . .	150
A DB2 Connect kapcsolatok hangolása NCP-n keresztül . . . . .	151
Információk az OSA-2 továbbfejlesztésekről . . . . .	154
Egyéb információforrások . . . . .	157
Egyéb kiadványok . . . . .	157
A Világhálón (WWW) . . . . .	157
További tippek és tanácsok SNA felhasználók számára . . . . .	157
<b>Fejezet 13. Hibafelderítés . . . . .</b>	<b>159</b>
Egyéb információforrások . . . . .	159
A Hibaelhárítási útmutató használata . . . . .	159
A Világháló (WWW) használata . . . . .	159
APPC, CPI-C, és SNA értelmezési kódok leírása . . . . .	159
A lényeges információk összegyűjtése . . . . .	160
A kezdeti összeköttetés nem sikeres . . . . .	160
Kezdeti összeköttetés után előforduló problémák . . . . .	161
Diagnosztikai eszközök . . . . .	162
Nyomkövetési segédprogram (ddcstrc) . . . . .	163
A nyomkövetés szintaxisa . . . . .	164
Nyomkövetési paraméterek . . . . .	165
A nyomkövetés kimenete . . . . .	165
A nyomkövetési kimeneti fájl elemzése . . . . .	166
A leggyakoribb DB2 Connect problémák . . . . .	173
SQL0965 vagy SQL0969 . . . . .	174
SQL1338 CONNECT közben . . . . .	174
SQL1403N CONNECT közben . . . . .	174
SQL5043N . . . . .	175
SQL30020 . . . . .	176
SQL30060 . . . . .	176
SQL30061 . . . . .	176
SQL30073 119C visszatérési kóddal CONNECT során . . . . .	177
SQL30081N 1 visszatérési kóddal . . . . .	178
SQL30081N 2 visszatérési kóddal . . . . .	179
SQL30081N 9 visszatérési kóddal . . . . .	179
SQL30081N 10 visszatérési kóddal . . . . .	180
SQL30081N 20 visszatérési kóddal . . . . .	180
SQL30081N 27-es visszatérési kóddal . . . . .	181
SQL30081N 79 visszatérési kóddal . . . . .	181
SQL30081N 10032 protokollfüggő hibakóddal . . . . .	182

**Rész 3. Függelék és mutatók. . . . . 183**

<b>Függelék A. Az előző változatokkal szállított funkciók . . . . .</b>	<b>185</b>
DB2 Connect 6-os verzió 1-es kiadás . . . . .	185
DB2 Connect 5-ös verzió 2-es kiadás . . . . .	185
DB2 Connect 5.0-ás verzió . . . . .	186
DDCS 2-es verzió 4-es változat . . . . .	188
DDCS 2-es verzió 3-as változat . . . . .	188

<b>Függelék B. Katalógus-testreszabási munkalap . . . . .</b>	<b>191</b>
---	------------

<b>Függelék C. A nemzeti nyelvek támogatásával kapcsolatos szempontok . . . . .</b>	<b>193</b>
---	------------

<b>Függelék D. A DCE katalógusszolgáltatások használata . . . . .</b>	<b>195</b>
Adatbázis objektum létrehozása . . . . .	196
Adatbázis helyzetjelző objektum létrehozása . . . . .	198
Útvonalválasztási információ objektum létrehozása . . . . .	200
A konfigurációs paraméterek beállítása . . . . .	201
Az adatbázis katalógizálása . . . . .	202
Biztonság a DCE katalógusszolgáltatások esetén . . . . .	202

<b>Függelék E. Összerendelési segédprogramok segédszintű ügyfelek számára . . . . .</b>	<b>207</b>
---	------------

<b>Függelék F. A CLI/ODBC alkalmazások teljesítményének hangolása a CLISCHEMA kulcsszó segítségével . . . . .</b>	<b>209</b>
Célkörnyezet . . . . .	209
CLI/ODBC . . . . .	209
A DB2 CLISCHEMA inicializációs kulcsszó . . . . .	210
Megjegyzések a kulcsszó használatához . . . . .	211
A db2cli és a bldscem segédprogramok . . . . .	211
Javasolt megközelítés . . . . .	213
További ötletek és tippek . . . . .	213
db2ocat katalógusoptimalizáló eszköz . . . . .	214
További információforrások . . . . .	214

<b>Függelék G. További, valamint kapcsolódó információforrások . . . . .</b>	<b>215</b>
Egyéb kapcsolódó kiadványok . . . . .	215

<b>Függelék H. Figyelmeztetések . . . . .</b>	<b>217</b>
Védjegyek . . . . .	220

<b>Tárgymutató . . . . .</b>	<b>223</b>
------------------------------	------------

<b>Kapcsolatfelvétel az IBM-mel . . . . .</b>	<b>231</b>
Termékismertető. . . . .	231

<b>Az Összekötetési útmutató könyvhöz . . .</b>	<b>233</b>
---	------------



---

## A könyvről

A könyv általános felhasználási információkat tartalmaz az alábbi IBM DB2 Connect termékekről:

- DB2 Connect Personal Edition for OS/2 és 32 bites Windows operációs rendszerek.
- DB2 Connect Enterprise Edition (EE) for AIX, HP-UX, Linux, PTX, Solaris, OS/2 és 32 bites Windows operációs rendszerek.
- DB2 Connect Unlimited Edition for OS/390.

A DB2 Connect felhasználói kézikönyv három részből áll:

- Rész 1. Bevezető a DB2 Connecthez, amely fogalmi áttekintést ad a DB2 Connectről, a Distributed Relational Database Architecture-ről (a DRDA-ról), valamint a felhasználási lehetőségekről.
- Rész 2. Hivatkozások és hibaelhárítás, amely tájékoztatást nyújt az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítéséről, az alkalmazások összerendeléséről, az adminisztrációs segédprogramokról, a DB2 System Monitorról, a biztonságról, a hibafelderítésről, valamint a teljesítményről.
- 3. rész: Függelék, amely kiegészítő tájékoztatást, tippeket és tanácsokat tartalmaz.

Ez a könyv olyan fogalmakat is tisztáz, amelyek valamennyi DB2 Connect termékre vonatkoznak. Egy adott platformmal kapcsolatban a következő könyvekben található információt:

- *DB2 Connect Personal Edition Repülőrajt*: egyfelhasználós DB2 Connect OS/2-re és 32 bites Windows operációs rendszerek-re telepítéséről.
- *DB2 Connect Personal Edition for Linux Quick Beginnings*: egyfelhasználós DB2 Connect Linux alatti telepítéséről.
- *DB2 Connect Enterprise Edition for OS/2 and Windows Quick Beginnings*: többfelhasználós DB2 Connect átjáró OS/2 vagy 32 bites Windows operációs rendszerek alatti telepítéséről.
- *DB2 Connect Enterprise Edition for UNIX Quick Beginnings*: többfelhasználós DB2 Connect átjáró AIX, HP-UX, Linux, PTX vagy Solaris alatti telepítéséről.

---

## Kiknek készült ez a könyv?

Ez a könyv azoknak a programozóknak és rendszergazdáknak készült, akik a DB2 Connect kapcsolatok beállításáért és karbantartásáért felelősek. A kapcsolatok DB2 ügyfelek, illetve az alábbi Distributed Relational Database Architecture (DRDA) alkalmazáskiszolgáló adatbázis-kezelő rendszerek között létezhetnek:

- DB2 Universal Database for OS/390 5-ös vagy későbbi verzió
- DB2 for MVS 3-as vagy későbbi verzió

- DB2 for VSE & VM
- DB2 Universal Database for AS/400
- Minden olyan relációs adatbázis-kezelő rendszer, amely DRDA alkalmazáskiszolgáló funkciót valósít meg.

**Megjegyzések:**

1. A DB2 Universal Database (DB2 UDB) számára nem szükséges a DB2 Connect ahhoz, hogy a gazda- vagy AS/400-as alkalmazások hozzáférhessenek a DB2 UDB adatokhoz.
2. A DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy ennél későbbi verziójára van szükség a DRDA 3-as szintű funkciók használatához, beleértve a TCP/IP adatbázis kapcsolatokat és a többsoros válaszkészletekkel rendelkező tárolt eljárásokat.
3. A DB2 Universal Database for OS/390 6.1-es vagy ennél későbbi verziójára van szükség az olyan 4-es szintű DRDA funkciók használatához, amelyeket a DB2 Connect támogat. Ezek közé a funkciók közé tartozik a nagy egész számok, a nagy objektumok, a sorazonosítók és a felhasználó által megadott eltérő adatok támogatása.

---

# Rész 1. Bevezető a DB2 Connecthez



---

## Fejezet 1. A DB2 Connect áttekintése

Elektronikus kereskedelmi és más, különböző UNIX és nem-UNIX operációs rendszereken futó alkalmazások számára a DB2 Connect villámgyors és robusztus összeköttetést biztosít az IBM nagyszámítógépes adatbázisokkal.

A DB2 Connect számos kapcsolódási megoldást kínál. A DB2 Connect Personal Edition-je közvetlen kapcsolatot biztosít gazda- vagy AS/400-as adatbázisokkal, míg a DB2 Connect Enterprise Edition-je közvetett kapcsolatot biztosít: a DB2 Connect kiszolgálón keresztül teszi lehetővé az ügyfelek számára gazda- vagy AS/400-as adatbázisok elérését. A DB2 Connect Unlimited Edition-je olyan egyedi csomagos megoldást kínál, amely megkönnyíti a termékkiválasztást és -engedélyeztetést.

### **DB2 Connect Enterprise Edition**

A DB2 Connect Enterprise Edition-je egy olyan kapcsolat-kiszolgáló, amely összegyűjti és kezeli a több ügyfél- illetve világháló alapú alkalmazás, és a gazda- vagy AS/400-as rendszereken futó DB2-es adatbázis-kiszolgálók közötti kapcsolatokat. A legfontosabb adatok kezeléséhez a világ legnagyobb szervezetei számára továbbra is az IBM DB2 for AS/400, DB2 for OS/390, illetve DB2 for VSE & VM adatbázisai maradnak a választási lehetőségként felmerülő rendszerek. Miközben ezek a gazda- és AS/400-as adatbázisok kezelik az adatokat, komoly igény mutatkozik az adatok, és Windows, UNIX valamint OS/2-es munkaállomásokon futó alkalmazások összekapcsolására.

A DB2 Connect Enterprise Edition-je lehetővé teszi helyi és távoli ügyfélalkalmazások számára DB2 adatbázisok és gazdarendszerek létrehozását, frissítését, vezérlését és kezelését Structured Query Language (SQL), DB2 API-k (Application Programming Interfaces), ODBC (Open Database Connectivity), JDBC (Java Database Connectivity), SQLJ (Embedded SQLJ for Java) vagy DB2 CLI (Call Level Interface) használatával. Ezen kívül a DB2 Connect támogatja a Microsoft Windows adatfelületeit, mint például az ActiveX Data Objects-et (ADO-t), a Remote Data Objects-et (RDO-t) és az OLE DB-t.

A DB2 Connect Enterprise Edition jelenleg AIX, HP-UX, Linux, OS/2, PTX, Solaris és 32 bites Windows operációs rendszereken áll rendelkezésre. Ezek a kiszolgálók az OS/2-es, a UNIX (AIX, HP-UX, Linux, PTX, Solaris, Silicon Graphics IRIX) és a 32-bites Windows munkaállomásokon futó alkalmazásokat támogatják.

### **DB2 Connect Personal Edition**

A DB2 Connect Personal Edition MVS/ESA, OS/390, OS/400, VM és VSE rendszereken lévő kiszolgálók DB2-es adatbázisaihoz, illetve OS/2-n, UNIX-on és 32 bites Windows operációs rendszereken lévő DB2 Universal

Database kiszolgálókhoz biztosít elérést egyéni munkaállomásokról. A DB2 Connect Personal Edition-je ugyanazt a gazdag készletet nyújtja API-kból, mint a DB2 Connect Enterprise Edition-je, továbbá minden Windows platformon beépített SNA támogatást is tartalmaz.

Ez a termék jelenleg OS/2, Linux és 32 bites Windows operációs rendszereken áll rendelkezésre.

### **DB2 Connect Unlimited Edition**

A DB2 Connect Unlimited Edition-je egy egyedi csomagajánlat, amely a DB2 Connect telepítésének teljeskörű rugalmasságát biztosítja, továbbá leegyszerűsíti a termékkiválasztást és -engedélyeztetést. Ez a termék egyaránt tartalmazza a DB2 Connect Personal Edition-jét és a DB2 Connect Enterprise Edition-jét olyan engedélyekkel és feltételekkel együtt, amelyek lehetővé teszik bármilyen DB2 Connect termék korlátlan telepítését. A felhasználási díjak a DB2 Connect-felhasználók által használt System/390 mérete alapján kerülnek meghatározásra.

Ez az új csomagajánlat csak OS/390-es rendszerekre vonatkozik, és az engedélyezés csak DB2 for OS/390 adatforrásokra érvényes.

---

## **Az adatbázis fogalma**

Az *adatbázis* kifejezés ebben a könyvben végig egy relációs adatbázis-kezelő rendszer (RDBMS) leírására szolgál. Más rendszerek, amelyekkel a DB2 Connect kommunikál, az adatbázis kifejezést lehet, hogy egy kicsit ettől eltérő fogalom leírására használják. A DB2 Connect-féle adatbázis kifejezés vonatkozhat még az alábbiakra:

### **MVS (Version 4 és korábbi verziók)**

Egy DB2 for MVS/ESA alrendszer, amelyet a LOCATION NAME azonosít.

A LOCATION NAME meghatározásához jelentkezzen be a TSO-ba, és valamelyik rendelkezésre álló lekérdező eszközzel adja ki az alábbi SQL lekérdezést:

```
select current server from  
sysibm.sysdummy1
```

A LOCATION NAME a rendszerbetöltő adathalmazban (a Boot Strap Data Set-ben, a BSDS-ben) is meg van határozva, és a DSNL004I üzenetben jelenik meg (LOCATION=location), amely az elosztott adatszolgáltatás (a Distributed Data Facility, a DDF) elindulásakor jön létre.

### **OS/390 (Version 5 és későbbi verziók)**

Egy DB2 Universal Database for OS/390 alrendszer, amelyet a LOCATION NAME azonosít.

A LOCATION NAME meghatározásához jelentkezzen be a TSO-ba, és valamelyik rendelkezésre álló lekérdező eszközzel adja ki az alábbi SQL lekérdezést:

```
select current server from
sysibm.sysdummy1
```

A LOCATION NAME a rendszerbetöltő adathalmazban (a Boot Strap Data Set-ben, a BSDS-ben) is meg van határozva, csakúgy mint a DSNL004I üzenet (LOCATION=location), amely az elosztott adatszolgáltatás (a Distributed Data Facility, a DDF) elindulásakor jön létre.

**VSE** DB2 for VSE, amely a DBNAME által azonosított partícióban fut.

**VM** DB2 for VM, amely a DBNAME által azonosított CMS virtuális gépen fut.

### **OS/400**

DB2 Universal Database for AS/400, az OS/400-as operációs rendszer szerves része. Egy AS/400-as gépen csak egy adatbázis létezhet. Ha az adatbázist az AS/400-as rendszeren kívüli alkalmazások is használják, akkor az adatbázisnak nevet kell adni a relációs adatbázis-hozzáférési katalógusban. Ez a név a relációs adatbázisnév (Relation Database Name, RDB név).

Az AS/400-as rendszerének RDB nevét úgy jelenítheti meg, hogy az AS/400-ason kiadja a **WRKRDBDIRE** parancsot. A helyi rendszer RDB nevében a \*LOCAL felirat szerepel a Remote Location oszlopban. Az RDB nevet a CHGRDBDIRE paranccsal tudja megváltoztatni.

---

## **A DB2 Connect beüzemelése**

A DB2 Connect használatba vételéhez az alábbi lépéseket kell végrehajtania:

- Lépés 1. Telepítse a DB2 Connect-et és konfigurálja a gazda- vagy AS/400-as kiszolgáló, valamint a munkaállomás kommunikációs jellemzőit, amint azt a megfelelő *DB2 Connect repülőrajt* vagy *Telepítési és konfigurálási útmutató* könyvben leírva találja!
- Lépés 2. Frissítse az adatbázis-hozzáférési katalógust a “Fejezet 6. Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése” oldalszám: 71 szakaszban leírtak szerint!

**Megjegyzés:** OS/2-es és 32 bites Windows operációs rendszerek rendszereken a Ügyfélkonfigurációs segédprogram (CCA) használatát ajánljuk.

Az összes többi platformon a DB2 parancsfeldolgozójával (CLP-vel) kell frissíteni az adatbázis-hozzáférési katalógusokat. Mindkét megközelítés leírása megtalálható a *Telepítési és konfigurálási útmutató* könyvben.

- Lépés 3. Rendelje össze a DB2 Connect segédprogramokat minden egyes gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kezelő rendszerrel, ahogy azt leírva találja a “Fejezet 7. Alkalmazások és segédprogramok összerendelése” oldalszám: 85 helyen! Ezt a feladatot a CCA vagy a Data Sources Setup párbeszédpanel segítségével is végre tudja hajtani, amennyiben ezek rendelkezésre állnak.

---

## A DB2 Connect és az SQL

A DB2 Connect továbbítja az alkalmazások által elküldött SQL utasításokat a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálókhoz. A DB2 Connect majdnem minden érvényes SQL utasítást képes továbbítani. A kivételeket a “DB2 Connect által visszautasított gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló SQL utasítások” oldalszám: 51 helyen tárgyaljuk.

A beágyazott SQL feldolgozásnak két típusa létezik: a statikus SQL és a dinamikus SQL. A statikus SQL a minimálisra csökkenti az egy SQL utasítás végrehajtásához szükséges időt azáltal, hogy azt előre feldolgozza. A dinamikus SQL akkor kerül feldolgozásra, amikor az SQL utasítást a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló megkapja. A dinamikus SQL rugalmasabb, de potenciálisan lassabb. Az alkalmazás programozója dönt arról, hogy statikus, vagy dinamikus SQL-t használ. A DB2 Connect mindkettőt támogatja.

A különböző gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálók eltérő módon valósítják meg az SQL-t. A valamennyi IBM rendszer által támogatott általános SQL utasításokról a *SQL Reference* könyvben talál további tájékoztatást.

A DB2 Connect teljes mértékben támogatja az általános IBM SQL-t, épp úgy, mint az SQL DB2 Universal Database for OS/390, DB2 for MVS/ESA, DB2 for VSE & VM (előzőleg SQL/DS) és DB2 Universal Database for AS/400 általi megvalósításait. Az adatbázis függetlenségének megőrzése érdekében erősen ajánlott az IBM SQL használata. További tájékoztatást a “Fejezet 4. Programozás DB2 Connect környezetben” oldalszám: 39 helyen talál.

---

## Adminisztrációs segédprogramok

Az alábbi segédprogramok állnak a DB2 Connect adminisztrátor rendelkezésére:

- A Parancsfeldolgozó segítségével SQL utasításokat adhat ki gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálók adatbázisának. Ez továbbítja az SQL utasításokat a megadott adatbázisnak.
- A DB2 Parancsközpontja grafikus kezelőfelülettel látja el a Parancsfeldolgozó-t.
- A behozatali és kiviteli segédprogramok lehetővé teszik, hogy egy munkaállomáson található fájl és egy gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló adatbázisa között mindkét irányban adatokat töltsön be, hozzon be és vigyen ki. Ezeket a fájlokat ezután arra használhatja, hogy adatokat vigyen be adatbázisokba, táblázatkezelőkbe és más, munkaállomásán futó alkalmazásokba. A behozatali és kiviteli segédprogramokról a *Data Movement Utilities Guide and Reference* könyvben talál további tájékoztatást.
- Azok a felhasználók, akik a DB2 Connect Enterprise Edition-jét Windows NT vagy Windows 2000 alatt futtatják, használhatják az Event Viewer-t és a Performance Monitor-t. Az Event Viewer-rel megnézhetők azok a processzor-szintű hibák, amelyeket a DB2 Connect naplózott. A Performance Monitor-ral helyben és távolról is figyelheti és vezérelheti a DB2 Connect kiszolgálók teljesítményét.



- A DB2 Parancsközpontja lehetővé teszi a DB2 Connect kiszolgálók teljeskörű adminisztrációját és figyelemmel kísérését. Továbbá biztosítja az adminisztrátorok számára az olyan DB2 for OS/390-es adatbázis-objektumok használatát, mint a táblák, a nézetek, a pufférterületek és programszálak. A DB2 for OS/390-as rendszerek DB2 Vezérlőközponton keresztül történő kezeléséről a *Application Development Guide* könyvben talál további tájékoztatást.

Ezekről a segédprogramokról a “Fejezet 9. Adminisztrációs segédprogramok” oldalszám: 105 helyen talál további tájékoztatást.

Ezen kívül a adatbázisrendszer-megfigyelő segédprogram lehetőséget ad a rendszergazdának a rendszerkapcsolatok figyelésére is. Ez a segédprogram a hibák forrásának meghatározásában is segíti a rendszergazdát. A rendszergazda összekapcsolhatja az ügyfélalkalmazásokat a hozzájuk tartozó, a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálón futó feladatokkal. További tájékoztatást a “Fejezet 8. Adatbázis rendszerfigyelő” oldalszám: 93 alatt talál.



---

## Fejezet 2. Az elosztott relációs adatbázis-felépítés fogalmai

A Distributed Relational Database Architecture (DRDA) egy olyan protokollgyűjtemény, amely több IBM és nem-IBM adatbázis-rendszer, illetve alkalmazási program együttműködését teszi lehetővé. A DRDA szabványt használó relációs adatbáziskezelő termékeket bármilyen kombinációban össze lehet kapcsolni egységes elosztott relációs adatbázis-kezelő rendszerré. A DRDA a rendszerek közötti kommunikációt a kicserélendő információ körének és a kicserélés módjának meghatározása útján hangolja össze.

A DB2 Connect ismertetése során gyakran fogunk hivatkozni a munkaegység kifejezésre. A *munkaegység (UOW)* kifejezés egyetlen logikai tranzakciót jelöl. Ez olyan SQL utasítássorozatból áll, amelyben vagy minden művelet sikeres volt, vagy a sorozat egészében sikertelennek bizonyult.

Egy másik kulcsfogalom az elosztott munkaegység, más nevén a több gépen történő frissítés. Az *elosztott munkaegység (DUOW)* egynél több adatbázis-kiszolgálót von be egyetlen munkaegységbe. A *több gépen történő frissítést* pontosabban úgy határozhatjuk meg, mint az alábbi tulajdonságokkal rendelkező tranzakciót:

- Egynél több adatbáziskezelő kiszolgáló frissítésére kerül sor egy munkaegység alatt.
- Az alkalmazás irányítja a munka elosztását, és az kezdeményezi a véglegesítést is.
- Több kérés is szerepelhet egy munkaegységben.
- Egy adatbáziskezelő kiszolgáló szerepel kérésenként.
- A véglegesítés több adatbázis-kiszolgálón keresztül összehangolva történik.

A több gépen történő frissítésről a "Több gépen történő frissítés engedélyezése (kétfázisú véglegesítés)" oldalszám: 13 helyen talál további tájékoztatást.

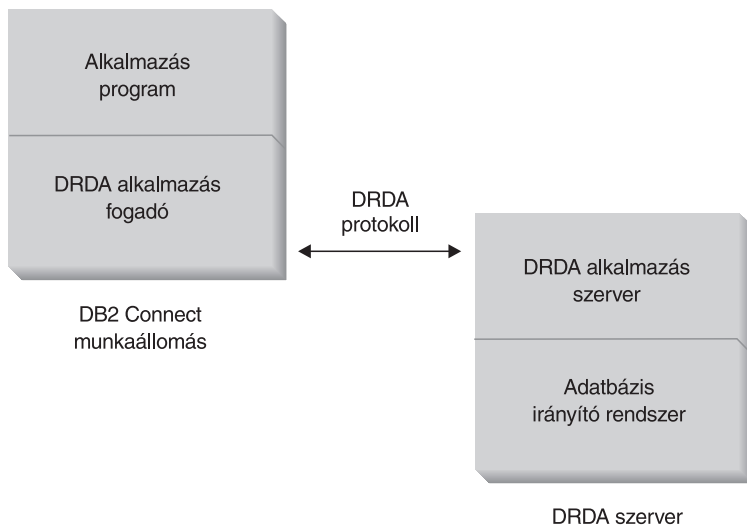
---

### A DRDA és a DB2 Connect

A DB2 Connect a DB2 Universal Database for AS/400, DB2 Universal Database for OS/390, DB2 for MVS/ESA, DB2 for VSE & VM és egyéb DRDA-kompatibilis adatbázis-kiszolgálókon tárolt adatok elérésének egyszerűsítése és olcsóbbá tétele céljából valósítja meg a DRDA felépítést. A DRDA felépítés teljeskörű kihasználásával a DB2 Connect egy olyan jól működő, olcsó megoldást kínál, amely a rendszerfelügyelet tekintetében is megfelel a vásárlók igényeinek.

A DRDA terminológiájában az *alkalmazás-átírányító (AR)* az a kód, amelyik egy elosztott kapcsolat alkalmazásoldalát kezeli. Ez az adatot kérelmező alkalmazás. Az *alkalmazáskiszolgáló (AS)* az a kód, amelyik a kapcsolat adatbázis-oldalát kezeli. A DB2 Connect környezetben a DB2 Connect munkaállomás csak alkalmazás-átírányító lehet alkalmazási programok számára.

Az Ábra: 1 a DB2 Connect munkaállomás és a DRDA kiszolgáló közötti adatáramlást mutatja abban az esetben, amikor csak helyi ügyfelek vannak. Ezen kívül létezik egy saját protokoll a DB2 Connect munkaállomás és a távoli ügyfelek között.



Ábra: 1. Adatfolyam DB2 Connect munkaállomás és DRDA kiszolgáló között

A DRDA kiszolgáló adatbáziskezelő rendszer és az adatbázisügyfél közötti kapcsolat megvalósításához a DRDA az alábbi felépítéseket használja:

- Character Data Representation Architecture (CDRA)
- Distributed Data Management Architecture (DDM)
- Formatted Data Object Content Architecture (FD:OCA)
- Systems Network Architecture (SNA)
- SNA Management Services Architecture (MSA)
- Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP).

Ezek a felépítések építőelemként kerülnek felhasználásra. A hálózaton átáramló adatfolyamokat a DRDA felépítés határozza meg, amely egy elosztott relációs adatbázis-elérést támogató adatfolyam-protokollt ír le.

A kérések a megfelelő célállomást olyan könyvtárak segítségével érik el, amelyek a különféle kommunikációs információkat és az elérendő DRDA kiszolgáló adatbázis nevét tartalmazzák.

## Távoli munkaegység

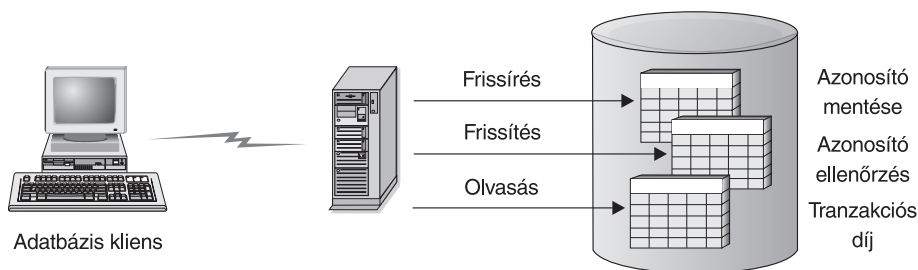
A *távoli munkaegység* lehetővé teszi egy felhasználó vagy egy alkalmazás számára, hogy egy helyről munkaegységenként adatokat olvasson be vagy frissítse azokat. Munkaegységenként egy adatbázishoz való hozzáférés a támogatott. Bár egy alkalmazás több távoli adatbázis frissítésére is képes, munkaegységenként csak egy adatbázishoz férhet hozzá.

A távoli munkaegység jellemzői a következők:

- Munkaegységenként több kérelem (SQL utasítás) támogatott.
- Munkaegységenként több kurzor támogatott.
- Minden munkaegység csak egy adatbázist képes frissíteni.
- Az alkalmazás vagy véglegesíti, vagy visszagörgeti a munkaegységet. Bizonyos hibák esetén az adatbázis-kiszolgáló vagy a DB2 Connect visszagörgetheti a munkaegységet.

Például, az Ábra: 2 egy olyan adatbázis-ügyfelet mutat, amelyen egy készpénzutasító alkalmazás fut. Az alkalmazás egy olyan adatbázishoz fér hozzá, amely csekkszámházakat, betétszámlázakat és a banki díjak táblázatát tartalmazza. Az alkalmazásnak képesnek kell lennie arra, hogy:

- Elfogadja az utalni kívánt összeget a felhasználói kezelőfelületről.
- A betétszámláról levonja az összeget, és megállapítsa az új egyenleget.
- A díjtáblából kiolvassa az adott egyenleghez tartozó tranzakciós díj nagyságát.
- A tranzakciós díjat levonja a betétszámláról.
- Az utalt összeget hozzáadja a csekkszámházhoz.
- Véglegesítse a tranzakciót (a munkaegységet).



Ábra: 2. Egyetlen adatbázis használata a tranzakcióban

Egy ilyen alkalmazás beüzemeléséhez a következőket kell tennie:

1. Ugyanabban az adatbázisban hozzon létre táblákat a betétszámla, a csekkszámház és a banki díjak tárolására, amint azt az *Administration Guide* könyvben leírva találja!

2. Ha fizikailag távol van, állítsa be az adatbázis-kiszolgálót a megfelelő kommunikációs protokoll használatára, amint azt a *Repülőrajt* könyvekben leírva megtalálja!
3. Ha fizikailag távol van, vegye katalógusba a csomópontot és az adatbázist, hogy az adatbázis-kiszolgálón azonosítani tudja az adatbázist! A művelet során a *Repülőrajt* könyvekben leírtak szerint járjon el!
4. Egy 1-es típusú kapcsolat megadásához végezze el az alkalmazás előfordítását, azaz a PREP parancsban a CONNECT(1)-et írja be, amint azt az *Application Development Guide* könyvekben leírva találja!

---

## Elosztott kérés

Az *elosztott kérés* egy olyan elosztott adatbázis-funkció, amely lehetővé teszi alkalmazások és felhasználók számára olyan SQL utasítások elküldését, amelyek egyetlen utasításban kettő vagy több DBMS-re vagy adatbázisra hivatkoznak. Erre példa a két különböző DB2 for OS/390 alrendszer táblái közötti összekapcsolás.

A DB2 Connect Version 7 támogatja az elosztott kéréseket adatbázisokon és DBMS-eken keresztül. Például, elvégezhet egy UNION műveletet egy DB2-es táblázat és egy Oracle nézet között. A támogatott DBMS-ek közé a DB2-es család tagjai (úgy mint a DB2 UDB for Windows, UNIX és OS/2, a DB2 for OS/390 és a DB2 for AS/400) és az Oracle tartozik.

Az elosztott kérés az adatbázis-objektumok számára *elhelyezkedési átlátszóságot* biztosít. Ha a (táblákban és nézetekben lévő) információ elmozdításra kerül, akkor az elmozdult információra vonatkozó hivatkozások (az úgynevezett *becenevek*) anélkül frissíthetők, hogy az információt kérő alkalmazásokon bármit változtatni kellene. Az elosztott kérés ezen kívül *kompenzációt* nyújt olyan DBMS-ek számára, amelyek nem támogatják a teljes DB2 SQL változatot vagy egyes optimalizációs képességeket. Azok a műveletek (mint például a rekurzív SQL), amelyek nem hajthatók végre ezeken a DBMS-eken, a DB2 Connect alatt futtathatók.

Az elosztott kérés *félleg autonóm* módon működik. Például, lehetőség van Oracle objektumokra hivatkozó DB2-es lekérdezések elküldésére úgy, hogy közben Oracle alkalmazások kapcsolódnak ugyanarra a kiszolgálóra. Az elosztott kérés nem sajátítja ki és nem is korlátozza Oracle vagy más DBMS objektumok elérését (integritási és zárolási korlátozásokon kívül).

Az elosztott kérés funkció megvalósításának elemei a DB2 Connect Version 7 egy példánya, egy adatbázis, amely a befogadott adatbázis szerepét játssza, valamint egy vagy több távoli adatforrás. A *befogadott adatbázis* olyan katalóguselemeket tartalmaz, amelyek azonosítják az adatforrásokat és azok jellemzőit. Egy *adatforrás* egy DBMS-ből és adatokból áll. Az alkalmazások úgy kapcsolódnak a befogadott

adatbázishoz, mint bármelyik más DB2-es adatbázishoz. A DB2 Connect befogadott adatbázisai nem jogosultak felhasználói adatok kezelésére. Egyetlen céljuk, hogy információt tároljanak az adatforrásokról.

A befogadott rendszer felállítása után az adatforrásokban lévő információkat úgy lehet elérni, mintha azok egyetlen nagy adatbázisban lennének. A felhasználók és az alkalmazások egy befogadott adatbázisra küldik a lekérdezéseket, amely aztán szükség szerint hozza elő az adatokat, a DB2-es családba tartozó rendszerekből, illetve az Oracle rendszerekből. A felhasználók és az alkalmazások beceneveket adnak meg a lekérdezésekben, mely becenevek hivatkozási lehetőséget biztosítanak az adatforrásokban található táblázatokhoz és nézetekhez. A végfelhasználó szemszögéből nézve a becenevek a fedőnevekhez hasonlítanak.

Az elosztott kérések teljesítményét számos tényező képes befolyásolni. A legfontosabb tényező annak biztosítása, hogy a befogadott adatbázis globális katalógusában pontos és naprakész információ szerepeljen az adatforrásokról és ezek objektumairól. Ezt az információt használja a DB2-es optimalizáló, és ez képes befolyásolni a döntéseket, hogy elküldjenek-e műveleteket ellenőrzés céljából az adatforrásoknál. A befogadott rendszerek teljesítményéről a *Administration Guide: Performance* helyen talál további tájékoztatást.

---

## **Több gépen történő frissítés engedélyezése (kétfázisú véglegesítés)**

Ez a szakasz a több gépen történő frissítés - gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálókat magába foglaló forgatókönyveire vonatkozó - áttekintését tartalmazza. Azokat a termékeket és komponenseket mutatja be, amelyek olyan PC, UNIX és világháló alkalmazások megvalósításához szükségesek, amelyek ugyanazon tranzakción belül több DB2-es adatbázist tudnak frissíteni.

A több gépen történő frissítés, más néven elosztott munkaegység (DUOW) vagy kétfázisú véglegesítés, egy olyan funkció, mely képessé teszi az alkalmazásokat több távoli adatbázis-kiszolgáló adatainak garantáltan egységes frissítésére. Példa lehet erre egy olyan banki tranzakció, amelynek során pénzt utalnak egyik számláról a másikra, miközben a számlák különböző adatbázis-kiszolgálókon találhatók.

A fenti tranzakció esetében fontos, hogy azok a frissítések, amelyek megvalósítják a terhelési műveletet az egyik számlán, csak akkor kerüljenek véglegesítésre, amikor a másik számla jóváírási műveletét feldolgozó frissítések is véglegesítve lesznek. A több helyen történő frissítéssel kapcsolatos szempontok akkor kerülnek előtérbe, ha a két számlát két különböző adatbázis-kiszolgáló kezeli.

A DB2 termékek széleskörű támogatást nyújtanak a több gépen történő frissítésekhez. Ez a támogatás rendelkezésre áll azokhoz az alkalmazásokhoz is, amelyeket szabályos SQL használatával fejlesztettek ki, és azokhoz is, amelyek olyan tranzakció megfigyelő (TP monitor) termékeket használnak, amelyek az X/Open XA kezelőfelület specifikációt valósítják meg. Többek között ilyen tranzakció megfigyelő termékek a következők: IBM

TxSeries (CICS és Encina), IBM Message and Queuing Series, IBM Component Broker Series, IBM San Francisco Project, Microsoft Transaction Server (MTS), BEA Tuxedo és több másik termék. A telepítési követelmények eltérnek egymástól attól függően, hogy a több gépen történő frissítés honos SQL vagy TP monitor típusú változatát használja-e.

Mind a honos SQL, mind pedig a TP monitor típusú több gépen történő frissítést végző programok előfordítását el kell végezni a CONNECT 2 SYNCPOINT TWOPHASE beállításokkal. Mindkét program jelezheti SQL Connect utasítással, hogy melyik legyen a következő SQL utasításokhoz használt adatbázis. Ha nincs TP monitor, ami közölné a DB2-vel, hogy ő fogja elvégezni a tranzakció összehangolását, (amint azt a DB2 által a TP monitortól kapott, adatbázis-kapcsolat létrehozására irányuló xa\_open hívások mutatják), akkor a DB2 szoftver fogja összehangolni a tranzakciót.

A TP monitor típusú több gépen történő frissítés esetén az alkalmazásnak véglegesítést vagy visszagörgetést kell kérnie a TP monitor API-ján keresztül, például: CICS SYNCPOINT, Encina Abort(), MTS SetAbort().

Honos SQL típusú több gépen történő frissítés esetén a rendes SQL COMMIT és a ROLLBACK parancsot kell használni.

A TP monitor típusú több gépen történő frissítés képes összehangolni az olyan tranzakciókat, melyek egyaránt hozzáférnek DB2-es és nem-DB2-es erőforrás-kezelőkhöz, mint például az Oracle-höz, az Informix-hez vagy az SQLServerhez. A honos SQL típusú több gépen történő frissítés csak DB2 kiszolgálókkal használatos.

Ahhoz, hogy egy több gépen történő frissítési tranzakció működjön, az elosztott tranzakcióban részt vevő mindegyik adatbázisnak támogatnia kell az elosztott munkaegységet. Jelenleg az alábbi DB2 kiszolgálók nyújtanak DUOW (elosztott munkaegység) támogatást, amely lehetővé teszi számukra az elosztott tranzakciókban történő részvételt:

- DB2 UDB for UNIX, OS/2, Windows V5 vagy újabb
- DB2 for MVS/ESA V3.1 és 4.1
- DB2 for OS/390 V5.1
- DB2 Universal Database for OS/390 V6.1 vagy újabb
- DB2/400 V3.1 vagy újabb (csak SNA)
- DB2 Server for VM and VSE V5.1 vagy újabb (csak SNA)
- Database Server 4

Az elosztott tranzakcióval a támogatott adatbázis-kiszolgálók tetszőleges keveréke frissíthető. Például, az alkalmazás frissíthet több táblát Windows NT vagy Windows 2000 alatt futó DB2 Universal Database-ben, egy DB2 for OS/390-es adatbázist és egy DB2/400-as adatbázist, mindezt ugyanazon tranzakció keretében.



## SPM-et igénylő gazda- és AS/400-as több gépen történő frissítést leíró forgatókönyvek

A gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálók igénylik, hogy a DB2 Connect részt vegyen azokban az elosztott tranzakciókban, melyek PC-s, UNIX-os és világhálós alkalmazásoktól származnak. Ezen kívül, a több gépen történő frissítés azon forgatókönyvei közül, amelyek gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálókat foglalnak magukban, sok forgatókönyv igényli, hogy a Syncpoint Manager (SPM) összetevő konfigurálva legyen. Egy DB2 példány létrehozásakor a DB2 SPM automatikusan az alapértelmezett beállításokkal konfigurálódik.

Az SPM szükségessége a kiválasztott protokolltól (SNA vagy TCP/IP), és a TP monitor használatától függ. A következő táblázatban az SPM-et igénylő forgatókönyvek összefoglalását láthatja. A táblázatból az is kiderül, hogy a DB2 Connect termékre minden olyan esetben szükség van, amikor Intel vagy UNIX gépről férnek hozzá a gazda- vagy AS/400-as rendszerhez. Továbbá kiolvasható, hogy a több helyen történő frissítéshez szükség van a DB2 Connect SPM összetevőjére, ha a hozzáférés SNA-n keresztül történik, vagy monitor megfigyelőt használ.

*Táblázat: 1. SPM-et igénylő gazda- és AS/400-as több gépen történő frissítést leíró forgatókönyvek*

Használ TP megfigyelőt?	Protokoll	Szükséges az SPM?	A szükséges termék (egyet válasszon)	Támogatott gazda és AS/400 adatbázis
Igen	TCP/IP	Igen	<ul style="list-style-type: none"><li>• DB2 Connect Enterprise Edition</li><li>• DB2 Universal Database Enterprise Edition</li><li>• DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• DB2 for OS/390 V5.1</li><li>• DB2 Universal Database for OS/390 V6.1 vagy újabb</li></ul>

Táblázat: 1. SPM-et igénylő gazda- és AS/400-as több gépen történő frissítést leíró forgatókönyvek (Folytatás)

Használ TP megfigyelőt?	Protokoll	Szükséges az SPM?	A szükséges termék (egyet válasszon)	Támogatott gazda és AS/400 adatbázis
Igen	SNA	Igen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 Connect Enterprise Edition*</li> <li>• DB2 Universal Database Enterprise Edition*</li> <li>• DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition*</li> </ul> <p><b>Megjegyzés:</b> AIX, OS/2, Windows NT és Windows 2000-es platformon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 for MVS/ESA V3.1 és 4.1</li> <li>• DB2 for OS/390 V5.1</li> <li>• DB2 Universal Database for OS/390 V6.1 vagy újabb</li> <li>• DB2/400 V3.1 vagy későbbi</li> <li>• DB2 Server for VM vagy VSE V5.1 vagy későbbi</li> </ul>
Nem	TCP/IP	Nem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 Connect Personal Edition</li> <li>• DB2 Connect Enterprise Edition</li> <li>• DB2 Universal Database Enterprise Edition</li> <li>• DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 for OS/390 V5.1</li> <li>• DB2 Universal Database for OS/390 V6.1 vagy újabb</li> </ul>

Táblázat: 1. SPM-et igénylő gazda- és AS/400-as több gépen történő frissítést leíró forgatókönyvek (Folytatás)

Használ TP megfigyelőt?	Protokoll	Szükséges az SPM?	A szükséges termék (egyet válasszon)	Támogatott gazda és AS/400 adatbázis
Nem	SNA	Igen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 Connect Enterprise Edition*</li> <li>• DB2 Universal Database Enterprise Edition*</li> <li>• DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition*</li> </ul> <p><b>Megjegyzés:</b> AIX, OS/2, Windows NT és Windows 2000-es platformon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB2 for MVS/ESA V3.1 és 4.1</li> <li>• DB2 for OS/390 V5.1</li> <li>• DB2 Universal Database for OS/390 V6.1 vagy újabb</li> <li>• DB2/400 V3.1 vagy későbbi</li> <li>• DB2 Server for VM és VSE V5.1 vagy későbbi</li> </ul>

**Megjegyzés:** Az elosztott tranzakcióval a támogatott adatbázis-kiszolgálók tetszőleges keveréke frissíthető. Például az alkalmazás frissíthet több táblát Windows NT alatt futó DB2 UDB-ben, egy DB2 for OS/390 adatbázist és egy DB2/400 adatbázist ugyanazon tranzakció keretében.

A kétfázisú véglegesítésről, és néhány népszerű TP monitor beállításáról az alábbi helyeken talál további tájékoztatást:

- *Administration Guide*
- *DB2 Connect Enterprise Edition for OS/2 and Windows Quick Beginnings*
- *DB2 Connect Personal Edition Repülőrajt* (ez a kiadás nem tartalmazza a DB2 Syncpoint Manager-t).

A DB2 Product and Service Technical Library-t (a termékek és szolgáltatások technikai könyvtárát) is felkeresheti a Világhálón:

1. Nyissa meg a következő világhálós oldalt:  
<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>
2. Válassza ki a **DB2 Universal Database** hivatkozást!
3. Keresse a "Technotes"-okat a "DDCS", az "SPM", az "MTS", a "CICS" és az "ENCINA" keresési kulcsszavakkal!

---

## Kapcsolódó online DRDA kiadványok

Az alábbi online kiadványok hasznos információt tartalmaznak a DRDA-val kapcsolatban.

**Az AS/400-asról:**

<http://www.as400.ibm.com/db2/v4r4book.htm>

**Az OS/390-esről:**

<http://www.ibm.com/software/data/db2/os390/library.html>

**A DataJoiner-ről:**

<http://www.ibm.com/software/data/datajoiner/library.html>

**Online kiadványok adatbázisokról/adatkezelésről:**

<http://www.ibm.com/software/data/pubs/>

---

## Fejezet 3. A DB2 Connect felhasználási lehetőségei

A DB2 Connect többféle megoldást kínál a gazda- vagy AS/400-as adatbázis elérésének megvalósítására. Ez a szakasz több olyan felhasználási lehetőséget is felvázol, amelyek megfelelhetnek egy adott felhasználó konkrét igényeinek, illetve annak a környezetnek, amit használ.

*A DB2 Connect Personal Edition*-jének segítségével lehet összekötni egy magában álló 32 bites Windows rendszerű, Linux vagy OS/2 munkaállomást egy S/390-es vagy AS/400-as adatbázissal. A DB2 Connect Personal Edition leginkább olyan környezetben alkalmazható, ahol a honos TCP/IP támogatást az adatbázis-kiszolgálók biztosítják, és a telepített alkalmazás egy hagyományos kétszintű ügyfél-kiszolgáló típusú alkalmazás.

Például, a DB2 Connect Personal Edition használata jó választás a hagyományos kétszintű VisualBasic és Microsoft Access alkalmazások bekapcsolásához. A köztes szintű alkalmazáskiszolgálót igénylő alkalmazásoknak a DB2 Connect Enterprise Edition-jét kell használniuk. A DB2 Connect Personal Edition-t használó telepítési lehetőségekről a "Közvetlen adatbázis-elérés" oldalszám: 20 tartalmaz tájékoztatást.

*A DB2 Connect Enterprise Edition*-t gyakran telepítik köztes kiszolgálókra, hogy DB2 ügyfeleket kapcsoljanak össze gazda- vagy AS/400-as adatbázissal. Olyan esetekben is alkalmazható, amikor ugyanarról a gépről több helyi felhasználó akar közvetlenül hozzáférni a gazda- vagy AS/400-as kiszolgálókhoz.

Például, a DB2 Connect Enterprise Edition-t telepítheti egy nagy gépre, amin sok helyi felhasználó dolgozik. A szoftver telepíthető még WWW-kiszolgálókra, Transaction Processor (TP) monitorokra és egyéb olyan háromszintű alkalmazáskiszolgálókra, amelyek több helyi SQL alkalmazási folyamattal és szállal rendelkeznek. Ezekben az esetekben a DB2 Connect Enterprise Edition az egyszerűség kedvéért telepíthető ugyanarra a gépre, vagy egy különálló gépre a CPU tehermentesítése érdekében.

A DB2 Connect Enterprise Edition-je leginkább olyan környezetben megfelelő, ahol:

- A gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálók nem támogatják a honos TCP/IP összeköttetést, és nem kívánatos a munkaállomások közvetlen kapcsolódása SNA-n keresztül. További tájékoztatás: "A DB2 Connect Enterprise Edition mint kapcsolat-kiszolgáló" oldalszám: 22.
- WWW-kiszolgálók világhálón működő alkalmazásokat futtatnak. További tájékoztatás: "A DB2 Connect és a világhálón működő alkalmazások" oldalszám: 24.
- WWW-kiszolgálók világhálón működő alkalmazásokat futtatnak adatértő Java programakkal.
- Köztes szintű alkalmazáskiszolgálót használnak. További tájékoztatás: "A DB2 Connect használata alkalmazáskiszolgálókkal" oldalszám: 30.

- TP monitorokat, mint például CICS, Encina, Microsoft Transaction Server (MTS), Tuxedo, Component Broker vagy MQSeries típusokat használnak. További tájékoztatás: “A DB2 Connect használata Transaction Processing monitorokkal” oldalszám: 33.

*A DB2 Connect Unlimited Edition* egyedi csomagajánlat, amely a DB2 Connect telepítésének teljeskörű rugalmasságát biztosítja, továbbá leegyszerűsíti a termékválasztást és -engedélyeztetést. Ez a termék egyaránt tartalmazza a DB2 Connect Personal Edition-t és a DB2 Connect Enterprise Edition-t olyan engedélyekkel és feltételekkel együtt, amelyek lehetővé teszik bármilyen DB2 Connect termék korlátlan telepítését. A felhasználási díjak a DB2 Connect-felhasználók által használt System/390 mérete alapján kerülnek meghatározásra. Ez az új csomagajánlat csak OS/390-es rendszerekre vonatkozik, és az engedélyezés csak DB2 for OS/390 adatforrásokra érvényes.

---

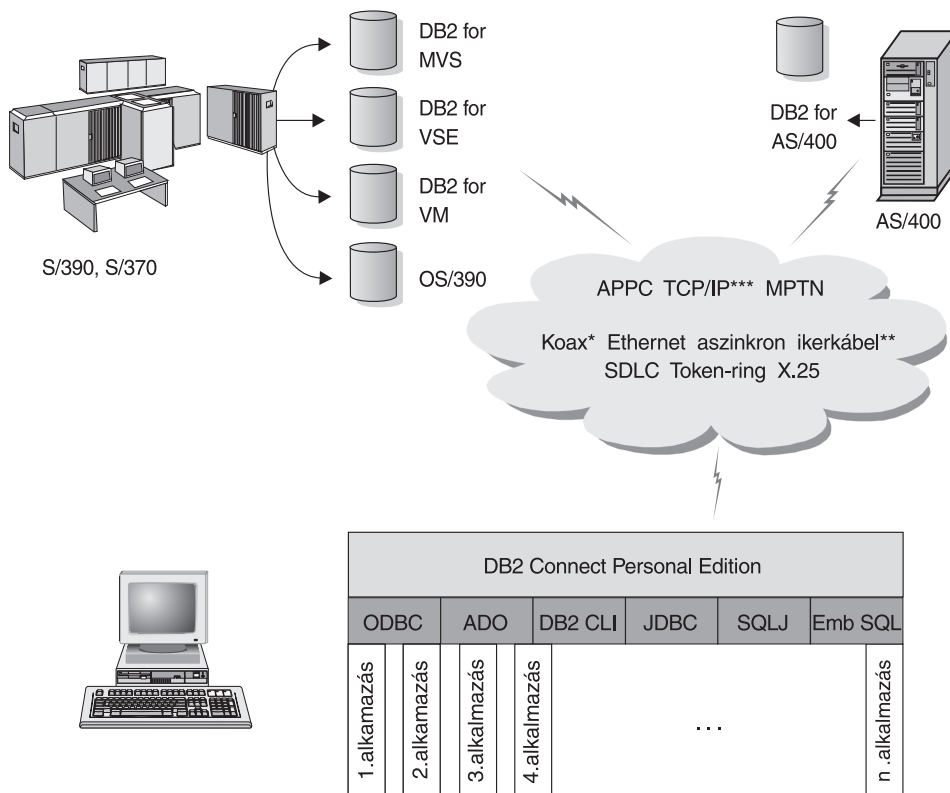
## Közvetlen adatbázis-elérés

A DB2 Connect-nek az az alapvető funkciója, hogy közvetlen kapcsolatot létesítsen gazda adatbázisok, és Windows 32 bites rendszereken, Linux vagy OS/2-s munkaállomásokon futó alkalmazások között. Ez a feladat legegyszerűbben a DB2 Connect Personal Edition-jével oldható meg.

Minden DB2 Connect Personal Edition-t tartalmazó munkaállomás közvetlen TCP/IP kapcsolatot tud létesíteni DB2 for OS/390, DB2/400 és DB2 UDB for Windows NT, Windows 2000, UNIX és OS/2 kiszolgálókkal. Ezen felül, az alkalmazások ugyanazon tranzakción belül a DB2 család több adatbázisához is hozzá tudnak kapcsolódni, és tudják azokat frissíteni, miközben a kétfázisú véglegesítés protokoll teljes adatintegritást biztosít.

A DB2 Connect Personal Edition-je integrált APPC-támogatással is rendelkezik olyan DB2 for MVS és egyéb gazda- és AS/400-as adatbázisokkal történő kommunikációhoz, amelyek APPC-t igényelnek. Azonban az SNA helyett a TCP/IP használata ajánlott olyan esetekben, amikor honos TCP/IP támogatás áll rendelkezésre.

Az Ábra: 3 oldalszám: 21 olyan munkaállomásokat mutat, amelyek közvetlenül kapcsolódnak a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóhoz. A DB2 Connect Personal Edition minden munkaállomáson telepítve megtalálható.



Nem minden protokoll támogatott minden környezetben.

\* Csak nagygépes kapcsolatok esetén

\*\* AS/400-hoz

\*\*\* A TCP/IP kapcsolathoz DB2 for OS/390 V5R1, DB2 for AS/400 V4R2, vagy DB2 for VM V6.1 szükséges

Ábra: 3. Közvetlen kapcsolat a DB2 Connect és gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló között

### Megjegyzések:

1. Hogy az egyes DRDA AR-ek és a hozzájuk tartozó gazda- és AS/400-as DRDA-k mely protokollokat támogatják, arról a megfelelő *DB2 Connect Repülőrajt* könyvben található további tájékoztatás.
2. Nem szükséges, hogy a DB2 Connect-munkaállomáson a DB2 Universal Database telepítve legyen. Ha egy teljes relációs adatbázis-kezelő rendszert szeretne a DB2 Connect-munkaállomásán, rendelje meg a DB2 Universal Database terméket!
3. A DB2 Application Development Client most a DB2 Connect-csomag részét képezi, és lehetőség nyílik a telepítésére, amennyiben az ügyfél alkalmazásfejlesztésre

kívánja használni. Ezen felül a DB2 Connect most a Stored Procedure Buildert is tartalmazza, mellyel tárolt eljárások építhetők, tesztelhetők és telepíthetők DB2 for OS/390-re.

4. A Microsoft ODBC-t, OLE DB-t vagy ActiveX Data Objects-et (ADO-t) használó Windows alkalmazásokat fejlesztő C programozók a *Microsoft Open Database Connectivity Software Development Kit* terméket kell használni. Akik Java programozási nyelvben kívánnak alkalmazásokat fejleszteni, bármilyen Java fejlesztőkörnyezetet használhatnak, mint például az IBM VisualAge for Java.

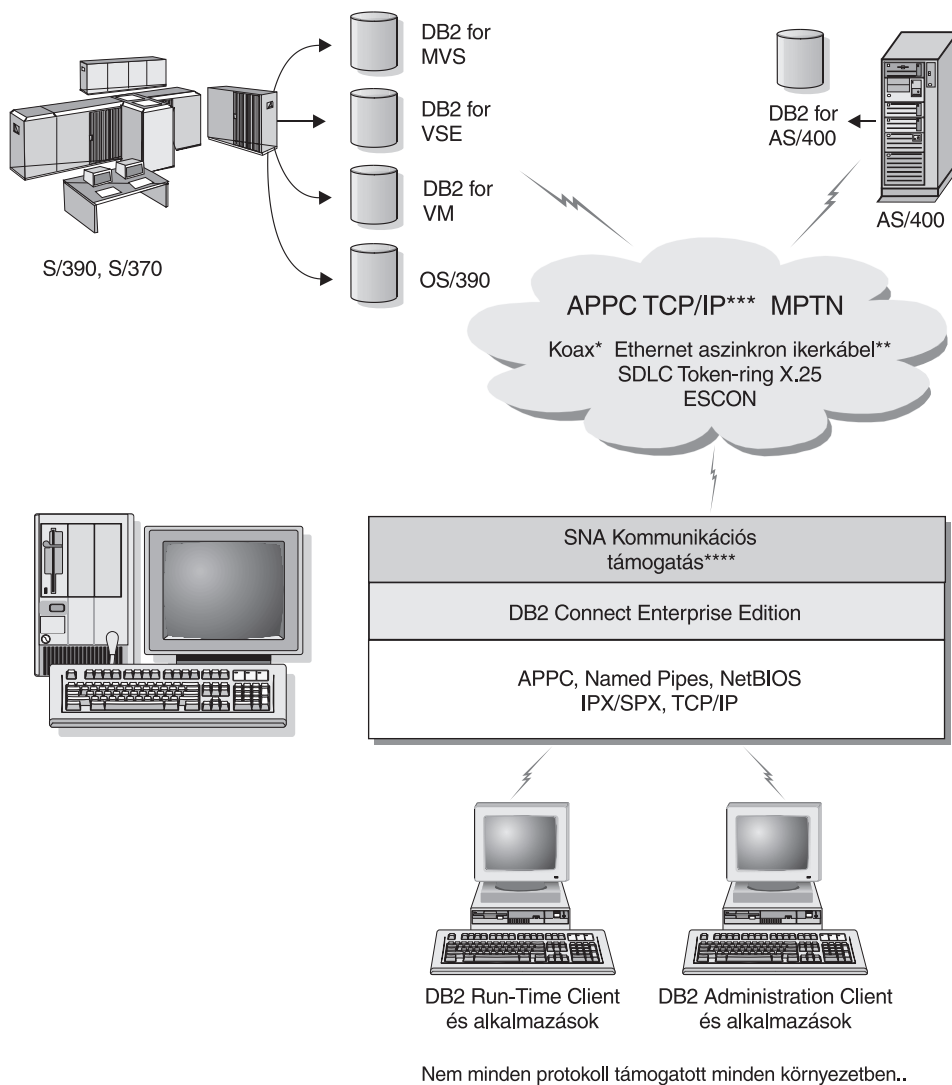
---

## A DB2 Connect Enterprise Edition mint kapcsolat-kiszolgáló

Egy DB2 Connect kiszolgáló több ügyfél számára is lehetővé teszi gazda- vagy AS/400-as adatok elérését, valamint jelentősen képes csökkenteni a vállalati adatok eléréséhez és a hozzáférés fenntartásához szükséges erőfeszítést. A Ábra: 4 oldalszám: 23 szemlélteti az IBM megoldását olyan környezetekben, ahol a feladat egy DB2-es ügyfél és egy gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló közti közvetett kapcsolat létrehozása a DB2 Connect Enterprise Edition-jén keresztül.

A következő példában a DB2 Connect kiszolgálót kicserélhetné egy olyan DB2 UDB Enterprise Edition vagy Enterprise - Extended Edition kiszolgálóra, amelyen a DB2 Connect Server Support komponens telepítve van.





Nem minden protokoll támogatott minden környezetben..

- \* Csak nagygépes kapcsolatok esetén
- \*\* AS/400-hoz
- \*\*\* A TCP/IP kapcsolathoz DB2 for OS/390 V5R1, DB2 for AS/400 V4R2, vagy DB2 for VM V6.1 szükséges
- \*\*\*\* Az SNA Comm Support csak azokhoz az operációs rendszerekhez ahol nincs lehetőség natív TCP/IP kapcsolathoz.

Ábra: 4. DB2 Connect Enterprise Edition

---

## A DB2 Connect és a világhálón működő alkalmazások

A hálóböngésző jelenleg az online katalógusoktól kezdve az intranetes alkalmazásokig lassan kezd mindennek a szabványos kezelőfelületévé válni. A világhálón működő egyszerű alkalmazások futtatására egy WWW-kiszolgáló önmagában is elégséges lehet. Az adatbázis-elérést és tranzakció-feldolgozást igénylő, nagy méretű alkalmazások számára az IBM olyan megoldásokat kínál, amelyek a DB2 Connect segítségével nagyon nagy számú egyidejű tranzakciót képesek lebonyolítani a világhálón keresztül.

Ebben a szakaszban olyan, a világhálón működő üzleti megoldások kerülnek bemutatásra, amelyek hasznát vehetik a DB2 Connect-nek.

### A hagyományos CGI programozás előnyei és korlátai

A világhálón működő, elektronikus kereskedelmet bonyolító alkalmazások rendszerint a Common Gateway Interface (CGI) segítségével teszik lehetővé, hogy az ügyfelek háttér-adatbázisokról lekérdezést hajtsanak végre. Számos vállalat világhálón működő alkalmazásokat futtat belső felhasználásra is, melyeknek a háttérben általában szintén egy adatbázis áll.

A felhasználók egy világhálós oldalon töltenek ki űrlapokat, amelyek a CGI-n keresztül jutnak el a WWW-kiszolgálón található alkalmazásokhoz vagy parancsfájlokhoz. A parancsfájl pedig egy rendelkezésre álló adatbázis-API segítségével küldi el az SQL-lekérdezéseket a gazda adatbázisnak. Ugyanez a parancsfájl aztán képes a lekérdezés eredményéből egy világhálós (HTML) oldalt építeni, és az oldalt a felhasználó hálóböngészőjére visszaküldeni. Ilyen például egy online katalógus, amelyben a felhasználó lekérdezheti adott termékek vagy szolgáltatások aktuális árát, és hogy éppen beszerezhetőek-e.

A CGI-alkalmazások egyszerűen tervezhetők és könnyen karbantarthatók. Mivel a CGI szabvány egyaránt operációs rendszer- és programnyelvfüggetlen, szinte valamennyi számítástechnikai platformon elérhető. CGI programok írása a C++ nyelvben, vagy egy parancsfájl alapú nyelvben, például a Perlben, történhet.

Bár a CGI ideális megoldásnak tűnik a világhálón működő alkalmazások számára, valójában komoly hiányosságai vannak. A CGI programozói környezete nem olyan kifinomult, mint más API-ké. Ezen kívül van egy méretezhetőségi probléma, amely valamennyi nagyléptékű elektronikus kereskedelmi műveletre kihatással van. Valahányszor egy CGI-alkalmazás elindul, új folyamat jön létre a WWW-kiszolgálón. Minden egyes példánynak saját összeköttetést kell létesítenie az adatbázissal, majd minden példány elküldi a saját lekérdezését. Ez a korlátozás jelentős teljesítményproblémákat okozhat a sok tranzakciót lebonyolító környezetekben.

Egy WWW-kiszolgálón DB2 Connect-et futtatva robusztus, nagy forgalmú elektronikus kereskedelmet bonyolító alkalmazások hozhatók létre. A DB2 Connect számos megoldást kínál a világhálón működő alkalmazások teljesítményének növelésére. A tárolt eljárások (lásd: "DB2 Connect a WWW-kiszolgálón" oldalszám: 25) segítségével a DB2 Connect felhasználók csökkenthetik az adatbázishoz küldött lekérdezések számát.

Az előre létrehozott kapcsolatok (lásd: "Előre létrehozott kapcsolatok" oldalszám: 26) csökkentik az adatbázishoz történő csatlakozások és lecsatlakozások számát. Nagy méretű műveletek esetén, amikor a CGI korlátai szembetűnővé válnak, az IBM Net.Data (lásd: "Net.Data" oldalszám: 27) és a WebSphere (lásd: "IBM WebSphere" oldalszám: 28) biztosít egy nem-CGI kapcsolatot a nagy vállalati alkalmazások számára.

## **DB2 Connect a WWW-kiszolgálón**

Az IBM minden OS/2, UNIX, Windows NT és Windows 2000 alapon futó DB2 Connect termékhez biztosít HTTP (WWW) kiszolgálókat. A DB2 Connect Enterprise Edition-je azonnali támogatást nyújt az Apache és Lotus Domino Go WWW-kiszolgálók számára, ezen kívül pedig bármilyen más WWW-kiszolgálóval, mint a Microsoft Internet Information Server-rel vagy a Netscape Enterprise Server-rel is képes együttműködni.

Ha OS/390, AS/400, VM vagy VSE rendszereken futó DB2-es adatbázis-családdal dolgozik, akkor szüksége van a WWW-kiszolgálón a DB2 Connect Enterprise Edition-jére. A DB2 Connect Enterprise Edition-je biztosítja a WWW-kiszolgálók számára azokat a könyvtárakat és kommunikációs illesztőket, amelyekkel ezeket a gazda- és AS/400-as platformokat el tudják érni. A TCP/IP vagy az SNA egyaránt használható a WWW-kiszolgáló és az OS/390-en, AS/400-ason, VM-en vagy VSE-n futó adatbázisok közötti kommunikációra.

**Megjegyzés:** Az IBM világhálós megoldásai több adatbázis használatát teszik lehetővé ugyanazon a CGI parancsfájlon belül, vagy egy CGI parancsfájl ugyanazon tranzakcióján belül.

A következő két fejezet a DB2 adatbázisokat elérő CGI alkalmazások teljesítményének javítására szolgáló lehetőségeket mutatja be. Későbbi szakaszok tárgyalják a szabványos CGI alternatíváit, mint például a Javát.

### **Tárolt eljárások**

A világhálón működő alkalmazások esetében, csakúgy mint az ügyfél-kiszolgáló világban, fontos szempont a HTTP kiszolgáló és a háttér-adatbázis közti forgalom minél kisebbre csökkentése. Kiemelten fontos ez a szempont a nagy forgalmú tranzakció-feldolgozásban, ami a legtöbb elektronikus kereskedelmi alkalmazás lelke.

A CGI alkalmazások programozásának, és a tárolt eljárásokban foglalt programozási és üzleti logikának a kombinációja az ajánlott megközelítés. A DB2 Universal Database OS/2-n, UNIX-on és Windows-on, valamint a DB2 OS/390-en, AS/400-ason és VSE-n ugyanazokkal az egyezményes paraméterekkel indítja a tárolt eljárásokat.

Akárcsak a szabványos CGI esetében, itt is a hálóböngésző küldi el az űrlapot annak a WWW-kiszolgálónak, amin a CGI parancsfájl fut. Az egyes SQL utasítások egyenkénti DB2 adatbázishoz küldése helyett azonban itt egy tárolt eljárás végrehajtását kérő utasítás kerül elküldésre. Ez a tárolt eljárás több olyan SQL utasítást foglal magában,

amiket máskülönben egyesével kellett volna futtatni. A tárolt eljárások csökkentik a CGI parancsfájl és a háttér-adatbázis között oda-vissza áramló üzenetek számát.

A tárolt eljárásokból származó legnagyobb előny a HTTP kiszolgáló és a DB2-es háttér-adatbázis közti hálózati forgalom csökkenése. A tárolt eljárásokról az *Application Development Guide* vagy a DB2 Stored Procedure Builder segítségével talál további tájékoztatást.

### **Előre létrehozott kapcsolatok**

DB2 Connect kiszolgálóról kapcsolat létesítése a gazdagéppel számítási erőforrásokat és időt igényel. Olyan környezetben, ahol ügyfelek ezrei gyakran kapcsolódnak a gazdagépre, illetve onnan le DB2 Connect kiszolgálón keresztül, a processzoridő jelentős részét a kapcsolatok létrehozása és azok megszüntetése köti le.

Az említett környezetekben a DB2 Connect előre létrehozott kapcsolatai jelentős teljesítmény-növekedést biztosítanak. A DB2 Connect az adatbázishoz befutó nyílt kapcsolatok egy rendelkezésre álló készletét tartja fenn. Amikor egy ügyfélnek kapcsolatra van szüksége, akkor ezt a kész kapcsolatok készletéből lehet számára biztosítani. Az előre létrehozott kapcsolatok használata jelentősen lecsökkenti azt a fölösleges terhelést, amit rendszerint a kapcsolatok megnyitása és bezárása okoz.

Az előre létrehozott kapcsolatok működéséről a “Előre létrehozott kapcsolatok” oldalszám: 135 tartalmaz további tájékoztatást.

## **A DB2 Connect mint Java alkalmazáskiszolgáló**

A CGI számos hátrányától megszabadulhat, ha nem a CGI-t, hanem inkább a Javát használja. Az IBM olyan programkákat és alkalmazásokat egyaránt kínál, amelyekkel egy világhálós tranzakció minden szintjén helyettesítheti a CGI-t Javával. Az IBM által kínált megoldások különböző módszerek keverékének használatát teszik lehetővé, ami azt jelenti, hogy olyan parancsfájl-író megoldásokat is használhat a DB2-vel, mint a Net.Data és a Microsoft Active Server Pages, illetve elmozdulhat egy olyan robusztusabb megvalósítás felé, amit egy Java alkalmazáskiszolgáló, mint például az IBM WebSphere nyújt.

Két alkalmazásprogramozási felület (API) áll a Java-programozók rendelkezésére. Az egyik, a JDBC támogatást élvez Javával készülő adatértő Java programkák, Java alkalmazások illetve servletek, Java kiszolgáló-oldalak (JSP-k) és Enterprise Java Beans (EJB) fejlesztéséhez. A JDBC egy hívás-szintű vagy metódus hívó API. A másik Java típusú API az SQLJ. Az SQLJ lehetővé teszi beágyazott SQL megadását egy Java programon belül. A DB2 mindkét API-t képes használni a világhálós tranzakciók akár ügyfél, akár kiszolgálói oldalán.

Az ügyféloldalon programkák, adatértő programkák és alkalmazások élveznek támogatást. Az adatbázisoldalon a Java-támogatás az adatbázis-objektumokra, mint például a felhasználó által megadott függvényekre, és a tárolt eljárásokra terjed ki.

A DB2 for OS/390, a DB2 for VSE illetve VM és a DB2 for OS/400 esetében két különböző módon telepíthetők a Java alkalmazások. Vagy a DB2 Connect Personal Edition-je által nyújtott közvetlen összeköttetést használja TCP/IP-n illetve SNA-n keresztül, vagy átmegy egy olyan DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálón, ami biztosítani fogja az összeköttetést a nagyszámítógéppel, illetve az AS/400-as háttérrel.

A világhálót böngésző felhasználónak egyik esetben sincs szüksége semmilyen különleges szoftverre, csak egy hálóböngészőre. Mindössze egy DB2 Connect kiszolgáló, és emellett egy bármilyen, az ipari szabványnak megfelelő WWW-kiszolgáló telepítése szükséges. Amennyiben a WWW-kiszolgáló és a DB2 Connect fizikailag nem ugyanazon a gépen található, akkor egy DB2-es ügyfélprogramot kell telepíteni a WWW-kiszolgálóra.

A DB2 for OS/390 esetében egy köztes szintű kiszolgálón futó DB2 Connect Enterprise Edition a kulcsösszetevő. Ez az az összetevő, amely a DB2 for OS/390-hez, a DB2 for VSE és VM-hez, illetve az AS/400-as kiszolgálóhoz történő kapcsolódáson kívül a JDBC kiszolgáló támogatását is biztosítja. Az ügyfél hálóböngészőjén kívül most sincs szükség semmilyen különleges szoftverre.

Java alkalmazások és programkák fejlesztéséhez az IBM az eszközök széleskörű választékát kínálja. Adatbázisok összeköthetőségének megvalósításához a DB2 Developer's Edition egy teljes csomagot kínál, mely tartalmazza a VisualAge for Java Professional Edition-t, a WebSphere Application Server-t, a Net.Data-t, csakúgy, mint a DB2 Universal Database-t és a DB2 Connect-et a teszteléshez. Az IBM VisualAge for Java Enterprise Edition-je a nagy méretű vállalati alkalmazások számára is tartalmaz fejlesztőeszközöket. Az olyan külső fejlesztőktől származó eszközök, mint a Borland JBuilder vagy a Symantec Visual Cafe szintén működni fognak az IBM adatbázis-megoldásaival.

## **Net.Data**

A Net.Data, mely a DB2 Universal Database és a DB2 Connect család része, az alkalmazásfejlesztő eszközök egy olyan halmazából áll, melyek segítségével világhálón működő tranzakciós alkalmazásokat hozhat létre és tarthat karban. A Net.Data-val elérheti és módosíthatja a DB2 UDB for OS/2, Windows NT, Windows 2000, UNIX, OS/390, VM, VSE és OS/400-on tárolt adatokat. A Net.Data-val létrehozott alkalmazások tárolása egy WWW-kiszolgálón történik, aktivizálásuk pedig egy hálóböngészőn keresztül lehetséges.

A Net.Data makrók illetve minták segítségével ismerteti meg a felhasználókkal a HTML és az SQL alapjait, képessé téve őket ezáltal igényes világhálós alkalmazások létrehozására. A makró egy olyan szövegfájl, ami Java-ból, Java parancsfájlokból, HTML címkékből és beépített függvényekből épülhet fel. Ezekkel a makrókkal azután előre megadott elrendezésű, előre adott változókat és függvényeket tartalmazó dinamikus világhálós oldalakat lehet előállítani.

Egy alapszintű Net.Data makró hét különálló részből épül fel:

- Közös részekből, amelyek alapvetően a dokumentálásban segítik a programozót.
- Definíciós részből, ahol a változók megadására nyílik lehetőség.
- Függvény részből, ami a fő programozási logikát tartalmazza.
- Jelentési részből, amiben a Net.Data makró kimenetének formátumára vonatkozó logika szerepel.
- HTML részből, mely tartalmazza a világhálós oldalon felhasznált HTML legnagyobb részét.
- Include részből, ahová kényelmesen elhelyezhetők a makró olyan közös részletei, amelyeket más makrók később fel tudnak használni.
- Üzeneti részből, ahol a hibakezelés történhet.

A Net.Data kulcsjellemezője, különösen a DB2 esetében, hogy nincs szükség ügyfél telepítésére. Ebben a megvalósításban egyszerűen a hálóböngésző az ügyfél.

A Net.Data processzor telepítése Windows NT, Windows 2000, OS/2 vagy UNIX munkaállomásokon együtt történik a DB2 Universal Database és a WWW-kiszolgáló telepítésével. DB2 OS/390-hez, DB2 for VSE és VM illetve 400-hoz történő kapcsolódás esetén a teljes Net.Data kiépítés a WWW-kiszolgálóval együtt egy DB2 Connect kiszolgálóra kerül.

## IBM WebSphere

Az IBM WebSphere a hagyományos CGI-programozással elérhető eredménynél teljesebb elektronikus kereskedelmi megoldást nyújt. A WebSphere alkalmazáskiszolgálók nem csak a CGI parancsfájl-írási lehetőségeit tudják pótolni, hanem összetett és csúcsmínőségű szolgáltatások biztosítását teszik lehetővé a világhálón keresztül servletek, Active Server Pages és vállalati JavaBeans-ek segítségével. A WebSphere segítségével:

- Kiaknázhathja az ipari szabványokban rejlő lehetőségeket a fejlesztés felgyorsításához és az együttműködés legmagasabb szintű megvalósításához;
- Beilleszthet harmadik féltől származó eszköztechnológiákat és alkalmazásvázakat;
- Elemezheti honlapok tartalmát, teljesítményét és kihasználtságát;
- Könnyedén méretezheti a honlapját, hogy több felhasználót tudjon kiszolgálni a teljesítmény fenntartása mellett;
- Számos jelentős működési környezetet (IBM AIX, HP-UX, Linux, Novell NetWare, IBM OS/2, IBM OS/390, IBM OS/400, Sun Solaris, Microsoft Windows NT és Windows 2000) képes áthidalni;
- Tovább használhatja jelenlegi WWW-kiszolgálóját, beleértve az Apache-tól, az IBM-től, a Netscape-től és a Microsofttól származó kiszolgálókat is.

A WebSphere nem egyetlen termék, hanem egy háromtagú termékcsalád, amely három különböző célpiacra kíván eljutni. A WebSphere-es megoldás lelke a WebSphere alkalmazáskiszolgáló.

A WebSphere alkalmazáskiszolgáló három típusú objektum számára biztosítja a környezetet. Az egyik típust a Java kiszolgálóoldalak alkotják, amelyek az Active Server Pages megfelelői. A második összetevő Java servletekből áll, míg a harmadik típust a vállalati JavaBeans jelenti. A vállalati JavaBeans a nagyon nagyméretű, robusztus, vállalati kategóriájú alkalmazások telepítésének feltörekvő szabványa.

Ezen kívül a Data Access JavaBeans nagyon kifinomult adatbázis funkciókat kínál külön a DB2-höz igazítva. A DB2 közvetlenül is elérhető JDBC-n és SQLJ-n keresztül. Mindkét COM+, csakúgy mint a CORBA egyaránt támogatott.

A WebSphere alkalmazások ugyanarra a platformra helyezhetők, mint a WWW-kiszolgáló és a DB2 Universal Database. DB2 for OS/390, VM, VSE és AS/400 esetén a WebSphere ugyanarra a platformra települ, mint a DB2 Connect Enterprise Edition-je.

Több WebSphere megoldás is létezik, csakúgy mint a Web Studio és a WebSphere Performance Pack-ek. A WebSphere három verziója a következő:

#### **Standard Edition**

Ez a kiszolgáló képessé teszi a honlapkészítőket, hogy Java servletek és JSP technológia segítségével gyorsan és könnyedén alakítsanak át statikus honlapokat és portálokat a személyreszabott dinamikus világhálós tartalom alapvető forrásaivá. Ezen kívül piacvezető XML támogatást nyújt az adatok csoportok vagy vállalatok közti megosztásához, és beépített honlapelemző technológiát kínál, mely a teljesítményről és a kihasználtságról nyújt tájékoztatást, hogy elősegítse a honlapba történt beruházás minél teljesebb megtérülését.

#### **Advanced Edition**

Ez a nagy teljesítményű EJB kiszolgáló képessé teszi az alkalmazásprogramozókat az üzleti logika beépítésére EJB összetevők segítségével. A Standard Edition funkcióin kívül a szoftver méretezhetőséget, biztonságot, összeköthetőséget és Java támogatást kínál.

#### **Enterprise Edition**

Vállalati tervezők számára ez a kiszolgáló integrálja a szervezetben található eltérő üzleti rendszereket, ezáltal lehetővé téve robusztus elektronikus kereskedelmi alkalmazások felépítését és az erőforrások maximális mértékű újrafelhasználását. Az Enterprise Edition tartalmazza a díjnyertes IBM TXSeries- and Component Broker technológia képességeit is. Ezen kívül az Advanced és a Standard Edition valamennyi funkcióját is magában foglalja.

---

## A DB2 Connect használata alkalmazáskiszolgálókkal

Az ügyfél-kiszolgáló típusú alkalmazások előretörése lehetővé tette az alkalmazástervezők számára a felhasználhatóság javítását és a betanítási költségek csökkentését azáltal, hogy az olyan platformokon, mint a Windows vagy az OS/2, az alkalmazásokat grafikus felhasználói felülettel látták el. Ez az előretörés egyúttal magával hozta azt a rugalmasságot is, hogy különböző operációs rendszereken és hardver-platformokon működő robusztus alkalmazás-kiszolgálókra lehessen adatbázis-kezelő funkciókat telepíteni.

Az ügyfél-kiszolgáló modell, amelyben ügyfél munkaállomások kapják meg az alkalmazáslogikát, gyakran viseli a *kétszintű ügyfélkiszolgáló* elnevezést. A kétszintű modellben az alkalmazás ügyfélszinten van telepítve, míg az adatbázis-kiszolgáló képviseli a kiszolgáló- vagy háttérszintet. Amint a “Közvetlen adatbázis-elérés” oldalszám: 20 mutatja, a DB2 Connect teljeskörű támogatást nyújt az olyan kétszintű ügyfél-kiszolgáló típusú alkalmazások számára, ahol a DB2 for OS/390, a DB2 for MVS/ESA, a DB2/400 vagy a DB2 for VM és VSE szoftver az adatbázis-kiszolgáló.

Az ügyfél-kiszolgáló típusú alkalmazások méretének növekedésével világossá vált, hogy a kétszintű ügyfél-kiszolgáló modell jelentős korlátokkal rendelkezik. A változások kezelését összetett és költséges tevékenységgé tette a nagy mennyiségű üzleti logika több száz vagy ezer ügyfél munkaállomásra történő elküldése. Az üzleti szabályok bármilyen változása megkövetelte az alkalmazás ügyfelekre vonatkozó részének cseréjét. Sok esetben az alkalmazások új verzióinak a vállalat összes ügyfél munkaállomására egyidőben kellett fölkerülnie ahhoz, hogy az üzleti szabályokat következetesen tudják alkalmazni.

Az ügyfél-kiszolgáló modell egy másik hiányosságára a méretezés kapcsán derült fény, ez pedig az ilyen típusú alkalmazások által felhasznált erőforrások mennyisége. Több száz vagy akár több ezer *kövér ügyfél* telepítése - ahogy a kétszintű ügyfeleket gyakran nevezik - jelentősen megnövelte az egyes ügyfél-munkaállomások feldolgozási teljesítmény- és kapacitás-igényeit. Mi több, az adatbázis-kiszolgálóra vonatkozó igények is megugrottak, mivel minden egyes ügyfélnek szüksége volt egy számára kijelölt adatbázis-kapcsolatra és az ilyen kapcsolat fenntartásához szükséges erőforrásokra. Bár az üzleti logika elosztásának kétszintű ügyfél-kiszolgáló függősége valamelyest csökkenthető tárolt eljárások széleskörű alkalmazásával, a többi hiányosság nehezen orvosolható a modell megváltoztatása nélkül.

### Megoldás alkalmazáskiszolgálóra

Ahogy a kétszintű ügyfél-kiszolgáló típusú alkalmazások költségessége és összetettsége egyre nyilvánvalóbbá vált, a legnagyobb alkalmazások többsége a sokszintű ügyfél-kiszolgáló típushoz vezető útra lépett. A sokszintű modellben az adatbázis szintjének szerepe változatlan marad. Az ügyfélszint azonban egy vagy több köztes szinttel egészül ki. Rendszerint egy szinttel, innen származik a *háromszintű* elnevezés.

A háromszintű modellben az ügyfél szerepe a felhasználó műveleteinek kezelésére korlátozódik, így az ügyfél egyáltalán nem tartalmaz üzleti logikát. A köztes szint egy



vagy több alkalmazáskiszolgálóból áll. Az alkalmazáskiszolgáló célja az üzleti folyamatok és üzleti szabályok mögötti logika robusztus, költséghatékony megvalósítása. Csakúgy, mint a kétszintű modellben, az üzleti szabályok megvalósítása - a teljesítmény növelése érdekében - gyakran tárolt eljárásokkal egészül ki.

Az ügyfélszinttel szemben támasztott erőforrás-követelmények jelentősen csökkentek, mivel a továbbiakban nem az ügyfél munkaállomások hajtják végre az alkalmazások logikájának legnagyobb részét. Az ügyfél munkaállomások csak a felhasználó műveleteit kezelik. Valójában a háromszintű modell ügyfélszintjét gyakran nevezik *vékony ügyfél*nek. Ezen kívül, mivel valamennyi ügyfél kérését egy központi alkalmazáskiszolgáló kezeli, ennek módjában áll erőforrásokat, például adatbázis-kapcsolatokat megosztani az összes ügyféllel. Mindezek eredményeképp az adatbázis-kiszolgálónak nem kell dedikált kapcsolatokat fenntartania minden egyes felhasználó számára.

A háromszintű alkalmazáskiszolgálók gyakorlati felhasználására manapság számos példát találhatunk. Szinte valamennyi, vállalati erőforrás-tervező (ERP) szoftvert előállító cég a háromszintű modellt használja alkalmazásaiban, mint például az SAP R/3-ban vagy a PeopleSoft V7-ben. További példaként említhetjük a vállalati kapcsolatkezelő szoftverek olyan vezető gyártóit, mint a Siebel vagy a Vantive.

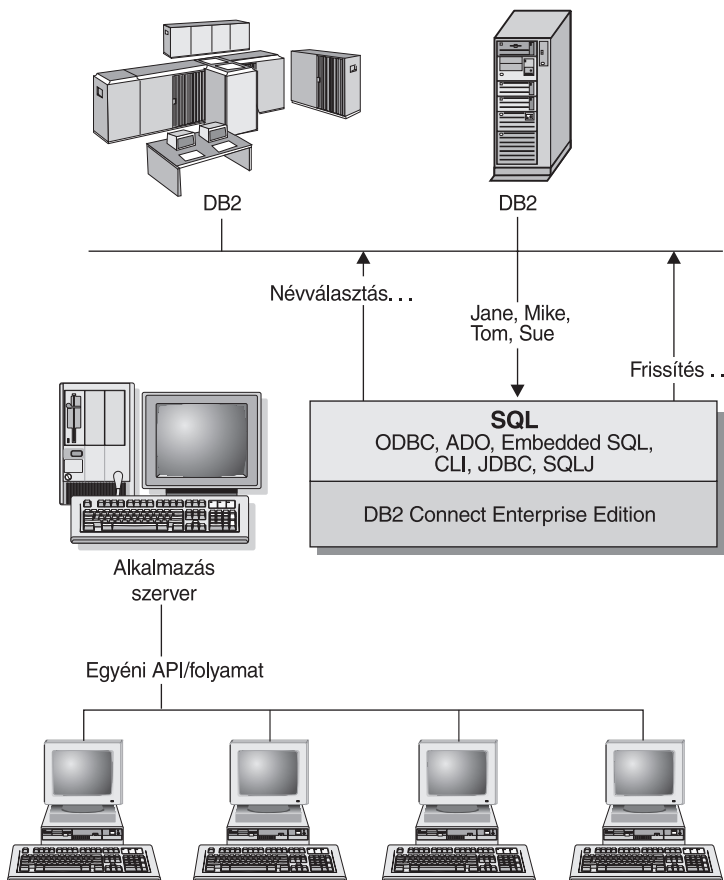
## **Alkalmazáskiszolgálók és a DB2 Connect**

A DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálói széleskörű támogatást nyújtanak sokszintű alkalmazások telepítéséhez. A DB2 Connect által nyújtott támogatás magában foglal számos API-t, amelyekkel alkalmazáslogika (ODBC, ADO, DB2 CLI, beágyazott SQL, JDBC és SQLJ) fejleszthető, illetve egy teljeskörű kommunikációs rendszert a DB2 család adatbázis-kiszolgálóival történő kapcsolattartáshoz.

A DB2 Connect az olyan megvalósításokat is támogatja, amelyekben az adatbázis-szint több, a DB2 családba tartozó adatbázis-kiszolgálóból áll. Ez lehetővé teszi, hogy az alkalmazáskiszolgálók egyetlen tranzakció keretében hajtsanak végre olyan tranzakciókat, amelyek több adatbázis-kiszolgálón található adatokat módosítanak egyszerre.

Az ilyen tranzakciók integritását a DB2 Connect kétfázisú véglegesítés protokolltámogatása biztosítja. Például egy alkalmazás ugyanazon tranzakcióval tud adatokat frissíteni egy DB2 for OS/390 adatbázisban és egy Windows NT-n lévő DB2 UDB-ben. Ha az osztott kérések támogatása telepítve és engedélyezve van, akkor az alkalmazás ugyanazzal a tranzakcióval képes egy Oracle-adatbázist olvasni és egy DB2-es családba tartozó adatbázist frissíteni.

A következő diagramon látható esetben a DB2 Connect Enterprise Edition-je biztosítja mind az API-kat, mind pedig az alkalmazáskiszolgáló és a háttér adatbázis-kiszolgálók közti kapcsolódási mechanizmust.



A DB2 Connect olyan felsőbb szintű szolgáltatásai, mint az előre elkészített kapcsolatok (lásd: “Előre létrehozott kapcsolatok” oldalszám: 135) vagy a kapcsolatösszesítő (lásd: “DB2 Connect kapcsolat-összesítő” oldalszám: 137), nagyban hozzájárulnak az alkalmazások erőforrásigényének csökkentéséhez, és leegyszerűsítik az alkalmazáskiszolgálók használatát.

## A DB2 Connect és az alkalmazáskiszolgálók konfigurációja

Az alkalmazáskiszolgálókon történő felhasználás elengedhetetlen feltétele a DB2 Connect Enterprise Edition használata. (Megvásárolható önálló termékként, vagy a DB2 Connect Unlimited Edition termékcsomag részeként.) A DB2 Connect Personal Edition-jének alkalmazáskiszolgálókon történő használata nem támogatott és nem is engedélyezett. Továbbá, az alkalmazáskiszolgálókat megvalósító vásárlóknak át kell tekinteniük a DB2 Connect megvásárolt példányával kapott leírást a használat feltételeiről, hogy megállapíthassák a beszerzendő felhasználói engedélyek számát. A DB2 Connect szoftver kétféle módon telepíthető az alkalmazáskiszolgálói környezetben. A DB2 Connect Enterprise Edition-jének telepítése:

- Az alkalmazáskiszolgáló gépre; vagy
- Egy különálló kommunikációs kiszolgáló berendezésre.

Az esetek többségében az előnyben részesített megoldás a DB2 Connect egy példányának arra a kiszolgálóra történő telepítése, amely egyben az alkalmazáskiszolgáló is. A DB2 Connect alkalmazáskiszolgálóra történő telepítése lehetővé teszi, hogy a DB2 Connect részt vegyen minden olyan hibaáthidaló és terheléskiegyenlítő tervben, amit egy alkalmazáskiszolgáló megvalósíthat. Ez a telepítési mód nagyobb teljesítmény elérését teszi lehetővé, mert kiküszöböli azt a hálózati ugrást, ami egyébként akkor szükséges volna, ha a DB2 Connect egy különálló kiszolgálóra lenne telepítve. Ezen kívül az adminisztráció is egyszerűsödhet, mivel nincs szükség segéd-kiszolgáló telepítésére és fenntartására.

A DB2 Connect-et abban az esetben érdemes külön kiszolgálóra telepíteni, amikor a DB2 Connect Enterprise Edition-je nem áll rendelkezésre arra az operációs rendszerre vagy hardver platformra, amin az alkalmazáskiszolgáló fut. Ha például az alkalmazáskiszolgáló Silicone Graphics (SGI) vagy SCO UnixWare kiszolgálón működik, akkor a DB2 Connect-et csak külön kiszolgálóra lehet telepíteni, mivel a DB2 Connect Enterprise Edition-je nem áll rendelkezésre az említett platformokon.

---

## A DB2 Connect használata Transaction Processing monitorokkal

Az előző szakaszban megismerhette a DB2 Connect használatát egy alkalmazáskiszolgálóval. Egy alkalmazáskiszolgáló nagyszámú felhasználó számára teszi lehetővé alkalmazások végrehajtását a lehető legkevesebb rendszererőforrás igénybevételével.

Az alkalmazáskiszolgálók bővíthetők oly módon, hogy ezzel az alkalmazáskiszolgáló által végrehajtott alkalmazásokból összehangolt tranzakciók indítását tegyék lehetővé. A tranzakciók ilyen összehangolását általában Transaction Processing (TP) monitornak nevezik. A TP monitor egy alkalmazáskiszolgálóval összekapcsolva működik.

Egy *tranzakció* rutineseménynek tekinthető egy szervezet mindennapos műveletei között. Általában egy szolgáltatásra vonatkozó igényt jelent. A tranzakciók rendezett feldolgozása az a fajta munka, amire a TP monitorokat tervezték.

Minden szervezet rendelkezik a saját működésére vonatkozó szabályokkal és eljárásokkal. Azokat a felhasználói alkalmazásokat, amelyek megvalósítják ezeket a szabályokat, az *üzleti logika* elnevezéssel illethetjük. Az ezen üzleti alkalmazások által végrehajtott tranzakciókra gyakran tranzakció-feldolgozásként vagy online tranzakció-feldolgozásként (OLTP) szoktak hivatkozni.

A kereskedelmi OLTP kulcsjellemzői:

**Sok felhasználó**

Gyakori, hogy egy szervezet tagjainak többsége használ tranzakció-feldolgozást, mivel nagyon sok ember van hatással az üzletmenet pillanatnyi állapotára.

**Ismétlődő**

A számítógéppel folytatott kapcsolat egyre inkább ugyanannak a folyamatnak az ismételt végrehajtásává kezd válni. Például, naponta sokszor fordul elő megrendelések feladása vagy kifizetések feldolgozása.

**Rövid kapcsolatok**

A tranzakció-feldolgozó rendszerrel a szervezet tagjai legtöbb esetben csak rövid időre kerülnek kapcsolatba.

**Megosztott adatok**

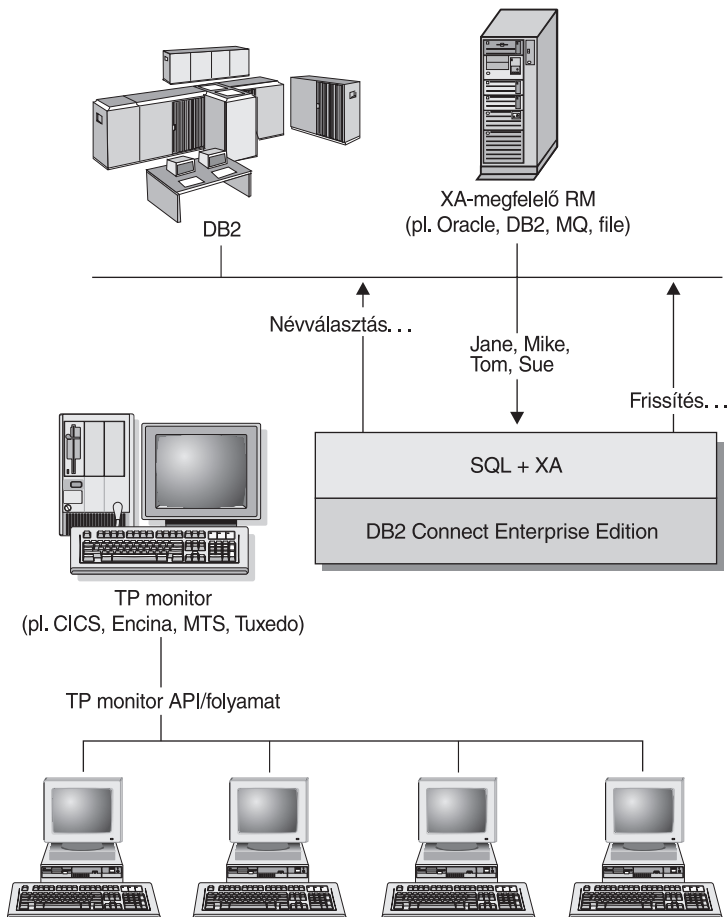
Mivel az adatok jelenítik meg a szervezet állapotát, ezeknek csak egyetlen példánya létezhet.

**Adatok egységessége**

Az adatoknak a szervezet aktuális állapotát kell megjeleníteniük, és belsőleg konzisztensnek kell lenniük. Például minden megrendelést hozzá kell rendelni egy ügyfélrekordhoz.

**Alacsony költségű tranzakciók**

Mivel a tranzakció-feldolgozás az üzletmenetben közvetlen költségként jelentkezik, a rendszer költség szintjét minimálisra kell csökkenteni. A DB2 Connect lehetővé teszi, hogy olyan alkalmazások, amelyek UNIX, Windows NT, Windows 2000 vagy OS/2 alatt futó alkalmazáskiszolgálók felügyelete mellett működnek, LAN-, gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálókkal bonyolítsanak le tranzakciókat, és hogy ezeket a tranzakciókat egy TP monitor koordinálja a számukra.



Ezen az ábrán a DB2 Connect Enterprise Edition-je biztosítja mind az API-kat, mind pedig az alkalmazáskiszolgáló és a háttér adatbázis-kiszolgálók közti kapcsolódási mechanizmust.

### Példák TP monitorokra

A piacon jelenleg megtalálható leggyakoribb TP monitorok:

- az IBM TxSeries CICS
- az IBM TxSeries Encina Monitor
- a BEA Tuxedo.

A felsorolt TP monitorok által koordinált tranzakciók keretén belül a Microsoft Transaction Server Remote S/390-es, az AS/400-as és a LAN adatbázis-kiszolgálók használhatók.

## A Tuxedo és a DB2 Connect

A DB2 Connect Version 6-ben és az ennél korábbi verziókban a Tuxedo-alapú alkalmazások csak olvasási hozzáférést kaptak a gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálókhöz. A DB2 Connect Version 7-ben ez a korlátozás megszűnt. A Tuxedo-alapú alkalmazások most már a Tuxedo által koordinált tranzakciók keretében frissíthetnek gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálókat. Ak ülönleges konfigurációs követelmények és korlátozások továbbra is fennállnak. További tájékoztatás: "DB2 Connect kapcsolat-összesítő" oldalszám: 137.

## Az X/Open elosztott tranzakciókezelés (DTP) modellje

Egy üzleti logikát végrehajtó alkalmazás felé elvárás lehet, hogy több erőforrást legyen képes frissíteni egyetlen tranzakción belül. Például, egy olyan banki alkalmazástól, amelyik pénztalást végez egyik számláról a másikra, elvárás lehet, hogy az egyik adatbázist megterhelje (a "honnan" számlát), míg a másik adatbázisba (a "hová" számlára) pénzt helyezzen letétbe.

Az is elképzelhető, hogy nem ugyanaz a szállító biztosítja az említett két adatbázist. Például, az egyik adatbázis lehet egy DB2 Universal Database for OS/390, míg a másik egy Oracle adatbázis. Ahelyett, hogy minden TP monitor megvalósítaná az egyes adatbázis-szállítók szabadalmazott tranzakciós csatolóját, egy közös tranzakciós csatoló került megadásra a TP monitorok és bármilyen, alkalmazások által elért erőforrás között. Ez a csatoló az *XA csatoló* néven ismert. Az XA csatolót használó TP monitorokat *XA-megfelelő tranzakciókezelő (TM)* elnevezéssel illetik. Az XA csatolót használó frissíthető erőforrások az *XA-megfelelő erőforráskezelő (RM)* nevet viselik.

A fentiekben felsorolt TP monitorok mindegyike XA-megfelelő tranzakciókezelő (TM). A távoli gazda-, AS/400-as és DB2 UDB LAN-alapú adatbázis-kiszolgálók XA-megfelelő erőforráskezelőként (RM-ként) funkcionálnak, mikor az elérésük a DB2 Connect-en keresztül történik. Ezért minden XA-megfelelő TM-mel rendelkező TP monitor képes gazda-, AS/400-as és LAN-alapú DB2 UDB adatbázisokat használni olyan üzleti alkalmazásokban, amelyek tranzakciókat hajtanak végre.

## A DB2 Connect használata XA-kompatibilis tranzakciókezelővel

Ebben a szakaszban megtalálja azokat a konfigurációs lépéseket, amelyek ahhoz szükségesek, hogy a TP monitorán belül S/390-es és AS/400-as adatbázis-kiszolgálókat tudjon működtetni. A szakaszban leírtak feltételezik, hogy van működőképes TP monitora és telepített DB2 Connect szoftvere, továbbá hogy megtörtént egy kapcsolat konfigurálása a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóhoz, illetve megtörtént a kapcsolat tesztelése. Részletesebb tájékoztatást a *DB2 Connect Repülőrajt* című könyvben talál.

A legnépszerűbb TP monitorok konfigurálásához szükséges lépéseket a *Administration Guide* tartalmazza. Nincs különbség aközött, hogy a konfigurálás egy LAN-alapú DB2 UDB adatbázis-kiszolgáló, vagy pedig egy gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló elérése érdekében történik. A következő utasítások az olyan TP monitorok konfigurációs lépéseit körvonalazzák, amelyek nem szerepelnek a *Administration Guide* listájában.

Ahhoz, hogy a TP monitorán belül S/390-es és AS/400-as adatbázis-kiszolgálókat tudjon működtetni, hajtsa végre az alábbi konfigurációs lépéseket:

1. Állítsa be a TP monitort, hogy az hozzáférhessen a DB2 XA Switch-hez! A DB2 XA Switch biztosítja a DB2 Connect XA API-jainak címét a TP monitor számára. Ezt minden egyes TP monitor esetében eltérő módon kell elvégezni. A *Administration Guide* tartalmaz további tájékoztatást arról, hogyan biztosíthatja a DB2 XA Switch-et TP monitorok számára.
2. Konfigurálja a TP monitort a DB2 XA\_OPEN karakterláncával! Ezt minden egyes TP monitor esetében eltérő módon kell elvégezni. Az *Administration Guide* tartalmaz további tájékoztatást a DB2 Connect XA OPEN karakterláncáról. A TP monitorának dokumentációjában talál tájékoztatást arról, hogyan konfigurálja a DB2 XA OPEN karakterláncát TP monitor általi használatra.
3. Amennyiben szükséges, változtassa meg a DB2 Connect Sync Point Manager (SPM) alapértelmezés szerinti konfigurációjának paramétereit! A gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálók még nem támogatják az XA csatolót.

Az SPM a DB2 Connect azon összetevője, amelyik az XA kétfázisú véglegesítés protokollt leképezi arra a kétfázisú véglegesítés protokollra, amit a gazda- és AS/400-as adatbázis-kiszolgálók használnak. Alapértelmezés szerint az SPM konfigurációs paramétereiről a DB2 példány előre megadott értékekkel rendelkezik. A legjelentősebb paraméter az adatbáziskezelő konfigurációjának SPM\_NAME paramétere. Alapértelmezés szerint ez a TCP/IP gazdanév első hét karakterének egy változatát adja meg.

Amennyiben TCP/IP segítségével kapcsolódik a DB2 for OS/390-hez, akkor az alapértelmezés szerinti értékek egyikét sem kell megváltoztatnia. Ebben az esetben nincs szükség az SPM konfigurálására, hiszen az már működőképes. Ha SNA-t használ a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálók elérésére, akkor győződjön meg róla, hogy az SPM\_NAME értéke a hálózatának egy létező SNA LU-ját tartalmazza-e! Ha az alapértelmezés szerinti SPM\_NAME érték nem elfogadható, akkor a Multisite Update nevű varázslóval változtassa meg ezt az értéket!





---

## Fejezet 4. Programozás DB2 Connect környezetben

Ez a fejezet a DB2 Connect terméket használó alkalmazások létrehozásáról nyújt információkat. További információkat a következő helyeken talál: *CLI Guide and Reference*, *Command Reference* és *Application Development Guide*.

---

A DB2 Connect lehetővé teszi, hogy egy alkalmazási program hozzáférjen a System/390-es vagy AS/400-as kiszolgálókon található DB2 adatbázisok adataihoz. Például, egy Windows alatt futó alkalmazás elérhet DB2 Universal Database for OS/390-es adatbázisban tárolt adatokat. Létrehozhat gazdagépen vagy AS/400 környezetben futtatandó új alkalmazásokat, illetve módosíthat már meglévőket. Átvihet egy adott környezetben kifejlesztett alkalmazást egy másikba.

A DB2 Connect lehetővé teszi az alábbi API-k használatát gazda-adatbázisú termékekkel, mint például a DB2 Universal Database for OS/390-nel, amennyiben az elemet a gazda-adatbázis is támogatja:

- Beágyazott SQL, statikus valamint dinamikus,
- DB2 hívásszintű felület,
- Microsoft ODBC API,
- JDBC.

Néhány SQL utasítás eltér a relációs adatbázis termékek utasításaitól. Elképzelhető, hogy olyan SQL utasításokkal találkozunk, amelyek:

- A szabványoktól függetlenül minden adatbázis-termékben egyformán működnek
- Az *SQL Reference* könyvben dokumentálva vannak, ezért az IBM összes relációs adatbázis-termékében megtalálhatók
- Az elért adatbázis-rendszer egyedi SQL utasításai.

Az első két kategória SQL utasításai könnyen hordozhatóak, de a harmadik kategóriájúakat előbb módosítani kell. Általában az Adatleíró nyelv (DDL) SQL utasításai nem olyan könnyen hordozhatóak mint az Adatkezelő nyelv (DML) utasításai.

A DB2 Connect elfogad néhány a DB2 Universal Database által nem támogatott SQL utasítást is. A DB2 Connect átadja ezeket az utasításokat a gazdagépnek vagy az AS/400 kiszolgálónak. A különböző platformok korlátjairól szóló információ, mint például az oszlophossz, a következőkben található: *SQL Reference*.

Ha egy CICS alkalmazást azért helyez át OS/390-ről vagy VSE-ről, hogy az egy másik CICS alkalmazás alatt fusson (például, CICS for AIX), akkor az alkalmazás elérheti az

OS/390 vagy VSE adatbázist a DB2 Connect segítségével. További részletekért nézze át a *CICS/6000 Application Programming Guide* és a *CICS Customization and Operation* kézikönyveket!

Gazdagépen vagy AS/400 környezetben való programozáskor, a következő tényezőket kell figyelembe venni:

- Adatleíró nyelv (DDL) használata
- Adatkezelő nyelv (DML) használata
- Adatvezérlő nyelv (DCL) használata
- Kapcsolódás és szétkapcsolás
- Előfordítás
- Rendezési sorrend meghatározása
- Hivatkozások egységességének felügyelete
- Zárolás
- SQLCODE-ek és SQLSTATE-ek közti különbségek
- Rendszerkatalógusok használata
- Elszigetelési szintek
- Tárolt eljárások
- NOT ATOMIC összetett SQL
- Elosztott munkaegység
- DB2 Connect által támogatott vagy elutasított SQL utasítások.

## **Az Adatleíró nyelv (DDL) használata**

A DDL utasítások azért különböznek egymástól az egyes IBM adatbázis termékekben mert a különböző rendszerek különbözőképpen végzik a tárolást. A gazdagépen vagy a AS/400 kiszolgáló rendszeren számos lépés iktatódhat az adatbázis tervezése és a CREATE TABLE utasítás kiadása közé. Például, logikai objektumok tervét az utasítások egész sora fordíthat le ezen objektumok tárolt fizikai ábrázolására.

Az előfordító sok ehhez hasonló DDL utasítást ad át a gazdagépnek vagy az AS/400 kiszolgálónak amikor a gazdagép vagy az AS/400 kiszolgáló adatbázis számára előfordítás történik. Ezeknek az utasításoknak az előfordítása nem sikerülne azon az adatbázison amelynek rendszerén az alkalmazás fut. Például, egy OS/2 alkalmazás CREATE STORGROUP utasítása sikeresen előfordítható a DB2 Universal Database for OS/390-es adatbázison, de a DB2 for OS/2 adatbázison nem.

## **Az Adatkezelő nyelv (DML) használata**

Általában a DML utasítások könnyen hordozhatóak. A SELECT, INSERT, UPDATE, és DELETE utasítások hasonlóak minden IBM relációs adatbázis termékben. Az alkalmazások többsége elsősorban a DB2 Connect program által támogatott DML SQL utasításokat használja.

## Numerikus adattípusok

Az adattípus megváltozhat numerikus adatok DB2 Universal Database-ba való átvitelekor. A numerikus és zónázott tizedes (a DB2 Universal Database for AS/400 által támogatott) SQLTYPE-okat rögzített (tömörített) tizedes SQLTYPE-ekre alakítja át. .

## Kevertbájtos adatok

Egy oszlopon belül a kevertbájtos adatok kiterjesztett UNIX kód (EUC) karakterkészletből, kétbájtos karakter készletből (DBCS) és egybájtos karakterkészletből (SBCS) állhatnak. Az adatokat EBCDIC-ben tároló rendszereknél (OS/390, OS/400, VSE, and VM), a shift-out és shift-in karakterek jelölik a kétbájtos adatok kezdetét és végét. Az adatokat ASCII-ben tároló rendszereknél (mint az OS/2 és UNIX), a shift-in és shift-out karakterekre nincs szükség.

ASCII rendszerből EBCDIC rendszerbe való vegyesbájtu adatokat átvívó alkalmazás esetén, biztosítson elegendő helyet a shift karakterek számára. Adjon két bájtot az adathozshoz minden SBCS-ről DBCS-re való átváltásnál! A vegyesbájtu adatokat használó alkalmazások esetén, a könnyebb portolhatóság érdekében, változó hosszúságú karakterláncot használjon!

## Hosszú mezők

A hosszú mezőket (254 karakternél hosszabb karakterláncok) minden rendszer másképp kezeli. Egy gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló lehet, hogy a hosszú mezőket csak a skalár függvények egy részhalmazánál támogatja; például, DB2 Universal Database for OS/390 a hosszú mezők számára csak **LENGTH** és **SUBSTR** funkcióikat engedélyezi. Egy gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló bizonyos SQL utasítások esetén más és más hivatkozást igényel; például, DB2 for VSE & VM az INSERT utasítással csak egy gazdagép változót, az SQLDA-t, vagy egy NULL értéket lehet használni.

## Large Object (LOB) adattípus

A LOB adattípust támogatja a DB2 Connect.

## Felhasználó által megadott adattípusok (UDT)

Csak a felhasználó által megadott adattípusokat támogatja a DB2 Connect. Az absztrakt adattípusokat nem.

## ROWID adattípus

A ROWID adattípust a DB2 Connect VARCHAR bit adatokként kezeli

## 64 bites egész szám (BIGINT) adattípus

A nyolc bájtos (64 bites) egész számokat a DB2 Connect támogatja. A BIGINT belső adattípust az egészen nagy adatbázisok számosságának támogatására lehet használni az adatpontosság megtartásával.

## Az Adatvezérlő nyelv (DCL) használata

A különböző IBM relációs adatbázisokat kezelő rendszerek a GRANT és REVOKE SQL utasítások számára különböző szintű tagoltságot nyújtanak. Az egyes adatbázis kezelő rendszerekhez tartozó SQL utasítások az adott termékhez kapcsolódó kiadványokban találhatóak meg.

## Össze- és szétkapcsolás

A DB2 Connect a CONNECT utasítás CONNECT TO és CONNECT RESET verzióit és a paraméter nélküli CONNECT-et támogatja. Ha egy alkalmazás úgy hív meg egy SQL utasítást, hogy előtte nem hajt végre közvetlen CONNECT TO utasítást, akkor *közvetett* kapcsolat létrehozására kerül sor az alapértelmezett alkalmazáskiszolgálóval (ha van ilyen meghatározva).

Egy adatbázishoz való csatlakozáskor a relációs adatbázis kezelő rendszert azonosító információ kerül vissza az SQLCA SQLERRP mezőjébe. Ha az alkalmazás kiszolgáló egy IBM relációs adatbázis, akkor az SQLERRP első három bájta a következőket tartalmazza:

**DSN** DB2 Universal Database for OS/390

**ARI** DB2 for VSE & VM

**QSQ** DB2 Universal Database for AS/400

**SQL** DB2 Universal Database.

Ha a DB2 Connect használata közben egy CONNECT TO vagy Null CONNECT utasításra kerül sor, akkor az SQLCA SQLERRMC mezőjében az országkód vagy területi jelsor üresen kerül vissza; az alkalmazás kiszolgáló CCSID-ja az országkódban vagy a területi jelsorban kerül vissza.

A szétkapcsolás a CONNECT RESET utasítással (1 típusú kapcsolat esetén), a RELEASE és COMMIT utasításokkal (2 típusú kapcsolat esetén), vagy a DISCONNECT utasítással történhet (bármely típusú kapcsolattal, de nem a TP monitor környezetben).

Ha egy alkalmazás szétkapcsolás nélkül, magától ér véget, akkor a DB2 Connect véglegesíti a keletkező adatokat.

**Megjegyzés:** Egy alkalmazás hibát jelző SQLCODE-al is érhet rendben véget; ebben az esetben a DB2 Connect véglegesíti az adatokat. Egy ROLLBACK utasítással meg lehet akadályozni az adatok véglegesítését.

A FORCE utasítással le lehet kapcsolni egy, illetve minden felhasználót az adatbázisról. Ez az utasítás a gazdagép, illetve az AS/400 kiszolgáló adatbázisát támogatja; a felhasználót a DB2 Connect munkaállomástól lehet szétkapcsolni.

## Előfordítás

Az egyes IBM relációs adatbázisrendszerek előfordítói között vannak különbségek. A DB2 Universal Database előfordítója az alábbiakban tér el a gazdagép vagy az AS/400 kiszolgáló előfordítótól:

- Csak egy menetet fut az alkalmazáson.
- A DB2 Universal Database adatbázisok sikeres összerendeléséhez az objektumoknak már létezniük kell. A VALIDATE RUN nem támogatott.

### Blokkolás

A DB2 Connect program támogatja a DB2 adatbázis kezelő összerendelés blokkolás opcióját:

#### UNAMBIG

Csak az egyértelmű kurzorokat blokkolja (alapértelmezés).

**ALL** A kétértelmű kurzorokat blokkolja.

**NO** A kurzorokat nem blokkolja.

A DB2 Connect program az RQRIOBLK mezőnek a DB2 adatbázis-kezelő konfigurációs fájljában meghatározott blokkméretet használja. A DB2 Connect jelenlegi verziói legfeljebb 32 767 blokkméretet támogatnak. Ha a DB2 adatbáziskezelő konfigurációs fájljában ennél nagyobb méret van meghatározva, akkor a DB2 Connect a 32 767-os értéket használja, de nem hozza alaphelyzetbe a DB2 adatbázis konfigurációs fájlját. A dinamikus és statikus SQL esetében a blokkolás ugyanazzal a blokkmérettel történik.

**Megjegyzés:** A legtöbb gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló rendszerek a dinamikus kurzorokat kétértelműnek értelmezik de a DB2 Universal Database rendszerek néhány dinamikus kurzort egyértelműnek értelmeznek. Érdemes a DB2 Connect programmal meghatározni a BLOCKING ALL-t a félreértések elkerüléséért.

A DB2 adatbázis konfigurációs fájljának blokkméretét a CLP, a Vezérlőközpont, vagy az API használatával lehet meghatározni, az *Administrative API Reference* és *Command Reference*-ban felsoroltak szerint.

### Csomag tulajdonságok

Egy csomagnak a következő tulajdonságai vannak:

#### Gyűjteményazonosító

A csomag azonosítója. A PREP utasítással lehet megadni.

#### Tulajdonos

A csomag tulajdonosának jogosultság azonosítója. A PREP vagy a BIND parancsban lehet megadni.

#### Létrehozó

A csomagot összerendelő felhasználónév.

## **Minősítő**

A csomagban lévő objektumokat közvetett módon minősíti. A PREP vagy a BIND parancsban lehet megadni.

Korlátozott ezeknek a tulajdonságoknak a használata minden gazdagépen vagy AS/400 kiszolgálón:

### **DB2 Universal Database for OS/390**

Mind a négy tulajdonság különbözhet egymástól. Más minősítő használata különleges adminisztrátori előjogokat igényel. E tulajdonságok használatának feltételeivel kapcsolatos további tájékoztatást a DB2 Universal Database for OS/390 *Command Reference* kézikönyvben talál.

### **DB2 for VSE & VM**

Minden tulajdonságnak azonosnak kell lennie. Ha USER1 egy összerendelő fájlt készít (PREP-el), és USER2 hajtja végre a tényleges összerendelést, akkor USER2-nek DBA felhatalmazásra van szüksége USER1 összerendelésére. Csak USER1 felhasználóneve lesz a tulajdonságokkal kapcsolatban használva.

### **DB2 Universal Database for AS/400**

A minősítő a gyűjtemény nevét jelzi. A minősítő és tulajdonjog közötti kapcsolat az objektumok jogosultságának megadására és visszavonására van hatással. Akinek a felhasználónevével a bejelentkezés történt az a létrehozó és tulajdonos, kivéve ha egy gyűjtemény azonosítóval van minősítve, ekkor a tulajdonos a gyűjtemény azonosítója. A gyűjtemény azonosítónak léteznie kell minősítőként való használata előtt.

### **DB2 Universal Database**

Mind a négy tulajdonság különbözhet egymástól. Más tulajdonos használata adminisztratív jogkört igényel és az összerendelőnek CREATEIN jogosultsággal kell rendelkeznie a sémában (ha már létezik).

**Megjegyzés:** DB2 Connect támogatja a DB2 Universal Database for OS/390 és DB2 Universal Database *SET CURRENT PACKAGESET* utasítását

## **C nullkarakterre végződő karakterláncok**

A CNULREQD összerendelési beállítás felülbírálja a LANGLEVEL beállítás használatával megadott nullkarakterre végződő karakterláncok kezelését.

Alapértelmezésként a CNULREQD YES-re van állítva. Ezért a nullkarakterre végződő karakterláncok értelmezése a MIA szabvány szerint történik. Egy DB2 Universal Database for OS/390 kiszolgálóra való kapcsoláskor a CNULREQD-et YES-re ajánlatos beállítani. A SAA1 szabvány szerint kódolt alkalmazásoknál (a nullkarakterre végződő karakterláncokkal kapcsolatosan) a CNULREQD-et NO-ra kell beállítani. Különben a nullkarakterre végződő karakterláncok a MIA szabvány szerint lesznek értelmezve, még akkor is ha a LANGLEVEL-t SAA1-re állítva lettek elkészítve.

## Önálló SQLCODE és SQLSTATE

Az ISO/ANS SQL92 szerinti önálló SQLCODE és SQLSTATE változókat a LANGLEVEL SQL92E előfordítási beállítás támogatja. Egy SQL0020W figyelmeztet az előfordítás idején arra, hogy a LANGLEVEL nem támogatott. Ez a figyelmeztetés csak a *Command Reference*-ban a LANGLEVEL SQL92E részhalmazában lévő LANGLEVEL MIA alatt felsorolt jellemzőkre vonatkozik.

## Rendezési sorrend meghatározása

Az egyes adatbázis termékek rendezési sorrendje eltér az EBCDIC és ASCII közötti különbségek miatt, és ez hatással van az ORDER BY és GROUP BY tagmondatokra is. Az eltérések csökkentésének egy módja a felhasználó által készített, az EBCDIC rendezési sorrendjét utánzó rendezés, készítése. Csak egy új adatbázis elkészítése után lehet rendezési sorrendet megadni. További tájékoztatást az *Administrative API Reference* és a *Command Reference* könyvben talál.

**Megjegyzés:** Az adatbázis táblákat most már a DB2 Universal Database for OS/390-ban lehet tárolni ASCII formátumban. Ez lehetővé teszi a DB2 Connect és DB2 Universal Database for OS/390 közti gyorsabb adatcserét és szükségtelenné teszi az adatok átalakítását és újrendezését végző, egyébként kötelező, mező eljárásokat

## Hivatkozási integritás kezelése

Az egyes rendszerek a hivatkozáskorlátozást különbözőképpen kezelik:

### DB2 Universal Database for OS/390

Az elsődleges kulccsal elkészített másodlagos kulcs használata előtt egy indexet kell készíteni az elsődleges kulcsra. A táblázatok önmagukra is hivatkozhatnak.

### DB2 for VSE & VM

A másodlagos kulcsra automatikusan készül egy index. A táblázatok nem hivatkozhatnak önmagukra.

### DB2 Universal Database for AS/400

A másodlagos kulcsra automatikusan készül egy index. A táblázatok önmagukra is hivatkozhatnak.

### DB2 Universal Database

Az DB2 Universal Database adatbázisok számára automatikusan készül egy index egy egyedi korlátozásra, beleértve az elsődleges kulcsot is. A táblázatok önmagukra is hivatkozhatnak.

Különböző egyéb szabályok érvényesek a lépcsőzetes elrendezésre.

## Zárolás

Az adatbázis-kiszolgáló zárolási módja hatással lehet néhány alkalmazásra. Példa erre egy sorsintű zárolásra tervezett alkalmazás aholis a kurzor stabilitás elválasztási szintje nem közvetlenül vihető át oldal szintű zárolást végző rendszerekre. Az alkalmazásokat néha át kell állítani az említett különbségek miatt.

A DB2 Universal Database for OS/390 és DB2 Universal Database termékek túlléphetik a zárolás idejét és hiba visszatérési kódot adhatnak a várokozó alkalmazásoknak.

## Az SQLCODE-ok és az SQLSTATE-ek

Az egyes IBM relációs adatbázis termékek nem mindig ugyanazon SQLCODE visszaadásával jelzik a hasonló hibákat. E viselkedés kétféleképp változtatható meg:

- Adott hiba esetén az SQLSTATE-et kell használni az SQLCODE helyett.  
Az összes adatbázis termék megközelítőleg ugyanúgy értelmezi az SQLSTATE-eket, és az SQLCODE-oknak megfelelő SQLSTATE-ket eredményeznek.
- SQLCODE-ok egyik rendszerből a másikba való leképezése.  
Alapértelmezés szerint, a DB2 Connect minden IBM gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló rendszer SQLCODE-ját és jelsorát leképezi a DB2 Universal Database rendszerére. Ha felül szeretné bírálni az alapértelmezett leképezést, vagy egy olyan adatbázis-kiszolgálót használ, amely nem képes az SQLCODE leképezésére (nem IBM adatbázis kiszolgáló), megadhat saját SQLCODE leképezési fájlt. Az SQLCODE leképezés kikapcsolható.

További információt lásd: *DB2 Connect felhasználói kézikönyv*.

## Rendszerkatalógusok használata

Minden IBM adatbázis terméknek más a rendszerkatalógusa. A nézet használatával sok különbség maszkolható. További információért forduljon a felhasznált adatbázis-kiszolgáló dokumentációjához.

A CLI katalógus funkciói úgy kerülnek meg ezt a problémát, hogy az egész DB2 család katalógus lekérdezésére ugyanazt az API-t és eredményhalmazt támogatják.

## Lekérdezések esetén a numerikus átalakítás túlcsoordulása

Az egyes IBM relációs adatbázis termékek különbözőképpen kezelik a lekérdezések numerikus átalakítás túlcsoordulását. Példa erre ha a DB2 Universal Database for OS/390-ből és DB2 Universal Database-ből egy lebegő oszlop beolvasása történik egy egész szám forrásváltozójába. Egy lebegőpontos érték egész értékre való konvertálásakor előfordulhat túlcsoordulás. Alapértelmezés szerint a DB2 Universal Database for OS/390 egy figyelmeztető SQLCODE-ot és egy NULL értéket ad vissza az alkalmazásnak. Ezzel szemben a DB2 Universal Database túlcsoordulási hibát ad vissza. Ajánlatos az alkalmazásoknak a lekérdezéseknél elkerülni a numerikus átalakítást, megfelelő hosszúságú forrásváltozó beolvasásával.

## Elszigetelési szintek

a DB2 Connect a következő elválasztási szinteket fogadja el egy alkalmazás PREP-jénél vagy összerendelésénél:

- RR** Ismételhető olvasás
- RS** Olvasás stabilitás
- CS** Kurzor stabilitás
- UR** Nem véglegesített olvasás



**NC** Nem véglegesített

Az elválasztási szintek a legnagyobbtól a legkisebb védelemig való rendezés szerint vannak felsorolva. Ha a megadott elválasztási szintet a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló nem támogatja, akkor a sorban következő támogatott szintet használja.

Táblázat: 2minden gazdagép vagy AS/400 alkalmazáskiszolgáló minden elválasztási szintjének eredményét megjeleníti. .

*Táblázat: 2. Elszigetelési szintek*

<b>DB2 Connect</b>	<b>DB2 Universal Database for OS/390</b>	<b>DB2 for VSE &amp; VM</b>	<b>DB2 Universal Database for AS/400</b>	<b>DB2 Universal Database</b>
RR	RR	RR	1. megjegyzés	RR
RS	2. megjegyzés	RR	COMMIT(*ALL)	RS
CS	CS	CS	COMMIT(*CS)	CS
UR	3. megjegyzés	CS	COMMIT(*CHG)	UR
NC	4. megjegyzés	5. megjegyzés	COMMIT(*NONE)	UR

**Megjegyzések:**

1. Nincs megfelelő COMMIT paraméter a DB2 Universal Database for AS/400-ön ami egyezne az RR.-el DB2 Universal Database for AS/400az egész tábla zárolásával támogatja az RR-t.
2. RR-t eredményez 3.1-es verziónál, és RS-t 4.1-es verziónál APAR PN75407-tel vagy 5.1 verziónál.
3. CS-t eredményez 3.1-es verziónál, UR-t 4.1-es vagy 5.1-es verziónál.
4. CS-t eredményez 3.1-es verziónál, és UR-t 4.1-es verziónál APAR PN60988-cal.
5. DB2 for VSE & VM-el az NC elválasztási szint nem támogatott.

DB2 Universal Database for AS/400-al el lehet érni naplón kívüli táblázatokat ha egy alkalmazás UR-es elválasztási szinttel van összerendelve és a blokkolás ALL-ra van állítva, vagy az elválasztási szint NC-re van állítva.

## Tárolt eljárások

- Hívás

Egy ügyfélprogram az SQL CALL utasítással indíthat el kiszolgáló programot. Ebben az esetben minden kiszolgáló egy kicsit másképpen dolgozik mint a többi.

### **OS/390**

A sémanév nem lehet 8 bájtnál hosszabb, az eljárásnév nem lehet 18 bájtnál hosszabb, és a tárolt eljárást a kiszolgáló SYSIBM.SYSPROCEDURES katalógusában kell tárolni.

### **VSE vagy VM**

Az eljárásnév nem lehet 18 bájtnál hosszabb és a kiszolgáló SYSTEM.SYSROUTINES katalógusában kell megadni.

## OS/400

Az eljárásnévnek SQL azonosítónak kell lennie. A DECLARE PROCEDURE vagy a CREATE PROCEDURE eljárásokat is lehet használni a tárolt eljárás megtalálásához a tényleges elérési útvonal nevének megadásával (a sémanév vagy gyűjteménynév) .

Az alkalmazásnak a REXX/SQL térképek minden AS/400 DB2 CALL utasítását dinamikusan kell elkészítenie és végrehajtania ahogyan a REXX/SQL által megvalósított CALL utasítás leképezi a CALL USING DESCRIPTOR-t.

Az SQL CALL utasítás szintaxisát lásd: *SQL Reference*.

A DB2 Universal Database kiszolgáló programját ugyanazzal a paraméter jelöléssel lehet elindítani mint amit a a kiszolgáló programok használnak a következő termékekben: DB2 Universal Database for OS/390, DB2 Universal Database for AS/400, DB2 for VSE & VM. A DB2 Universal Database tárolt eljárásainak indításáról lásd a kézikönyvet! További információ a többi platform paraméter jelöléséről az adott platform DB2 termék dokumentációjában található.

Egy tárolt eljárás minden SQL utasítása az SQL ügyfélprogram indította SQL munkaegység részeként hajtódik végre.

- Különleges értelmű jelző változók nem haladhatnak át tárolt eljárásokon.  
A DB2 Universal Database között a rendszerek a jelző változóban tett értéket továbbítják. Viszont a DB2 Connect használatakor csak a 0, -1, és -128 lehet a jelző változóban.
- Külön paramétert kell megadni a kiszolgáló alkalmazás által visszajelzendő hiba vagy figyelmeztetés számára.  
A DB2 Universal Database kiszolgáló programja frissítheti az SQLCA-t, hiba vagy figyelmeztetés visszajelzésére, de a DB2 Universal Database for OS/390 vagy DB2 Universal Database for AS/400 nem rendelkezik ilyen támogatással. Egy paraméter átadásával lehet hibakódot visszaadni a tárolt eljárásnak. Az SQLCODE-ot és az SQLCA-t a kiszolgáló csak rendszerhibák esetén állítja be.
- A DB2 for VSE & VM 7-es verzió-je vagy frissebb verziói, és a DB2 Universal Database for OS/390 Version 5.1-ja vagy frissebb verziói az egyetlen olyan gazda- vagy AS/400-as alkalmazáskiszolgálók, amelyek jelenleg képesek visszaadni a tárolt eljárások eredményhalmazát.

## Stored Procedure Builder

A DB2 Stored Procedure Builder-e könnyen használható környezetet biztosít tárolt eljárások létrehozásához, telepítéséhez és teszteléséhez. A program biztosítja, hogy a tárolt eljárások bejegyzésének, felépítésének és DB2 kiszolgálóra telepítésének részletei helyett a tárolt eljárás logikájának előállítására tudjon koncentrálni. Ezen kívül, a Stored Procedure Builder segítségével a tárolt eljárásokat fejlesztheti az egyik operációs rendszeren, majd felépítheti őket másfajta kiszolgáló operációs rendszereken.

A Stored Procedure Builder olyan grafikus alkalmazás, amely a gyors fejlesztést támogatja. A Stored Procedure Builder-rel az alábbi feladatokat tudja végrehajtani:

- Új tárolt eljárások létrehozása.
- Tárolt eljárások építése helyi és távoli DB2-es kiszolgálókon.
- Meglévő tárolt eljárások módosítása és újraépítése.
- A telepített tárolt eljárások végrehajtásának tesztelése és hibakeresése.

A Stored Procedure Builder-t elindíthatja önálló alkalmazásként a DB2 Universal Database programcsoporthoz, vagy az alábbi fejlesztői alkalmazások bármelyikéből:

- Microsoft Visual Studio
- Microsoft Visual Basic
- IBM VisualAge for Java

A Stored Procedure Builder-t a DB2 for OS/390 Vezérlőközpontjából is elindíthatja. A Stored Procedure Builder-t elindíthatja önálló folyamatként a Vezérlőközpont Eszközök menüjéből vagy eszközsávjából, illetve a tárolt eljárások mappájából. Ezen kívül, a Stored Procedure Builder Project ablakából egy vagy több DB2 for OS/390-re épített SQL tárolt eljárást is exportálhat olyan fájlba, amely képes a Parancssori feldolgozóban (CLP-ben) futni.

A Stored Procedure Builder projektekkel irányítja a munkáját. Minden egyes Stored Procedure Builder projekt elmenti az egyes adatbázisokhoz, mint például DB2 for OS/390-es kiszolgálókhoz tartozó kapcsolatait. Ezen kívül szűrők létrehozásával megjelenítheti az egyes adatbázisokon lévő tárolt eljárások részalmazait. Új vagy meglévő Stored Procedure Builder projekt megnyitásakor szűrheti a tárolt eljárásokat, így azokat nevük, sémájuk, nyelvük vagy gyűjteményazonosítójuk (csak OS/390 esetén) alapján tekintheti meg.

A kapcsolatra vonatkozó információt elmenti a Stored Procedure Builder projekt; ezért meglévő projekt megnyitásakor a rendszer automatikusan bekéri az adatbázishoz tartozó felhasználói azonosítóját és jelszavát. Az Inserting SQL Stored Procedure varázslóval SQL tárolt eljárásokat építhet DB2 for OS/390-es kiszolgálókon. DB2 for OS/390-es kiszolgálóra készült SQL tárolt eljárás számára fordítási, előkapcsolódási, kapcsolódási, összerendelési, futás közbeni, a WLM környezetre vonatkozó és külső biztonsági beállításokat végezhet.

Továbbá, az SQL tárolt eljárásról SQL költségtájékoztatót is kaphat, beleértve a CPU-időre vonatkozó adatokat, illetve egyéb DB2-es költséginformációkat arról a programszárról, amelyen a tárolt eljárás fut. Konkrétan a lakat/zár feloldására való várakozásról, a getpage műveletek számáról, az olvasási és írási I/O-k számáról kaphat költségadatokat.

A költségre vonatkozó információt a Stored Procedure Builder úgy szerzi meg, hogy összekapcsolódik egy DB2 for OS/390-es kiszolgálóval, végrehajtja az SQL utasítást, majd meghív egy tárolt eljárást (DSNWSPM), amelytől megtudja az SQL tárolt eljárás által felhasznált CPU-idő mennyiségét.

## NOT ATOMIC összetett SQL

Az összetett SQL lehetővé teszi a többszörös SQL utasítások egy végrehajtható tömbbe való csoportosítását. Ezzel csökken a hálózat felesleges terhelése és válaszideje.

DB2 Connect támogatja a NOT ATOMIC összetett SQL-t. Ez azt jelenti, hogy az összetett SQL feldolgozása a hiba után is folytatódik. (A DB2 Connect által nem támogatott ATOMIC összetett SQL-lel, egy hiba visszagörgetné az összetett SQL teljes csoportját)

Az utasítások végrehajtása addig tart amíg az alkalmazáskiszolgáló nem állítja le őket. Csak súlyos hibák esetén áll le az összetett SQL utasítások végrehajtása.

NOT ATOMIC összetett SQL-t minden gazdagéppel vagy AS/400 alkalmazáskiszolgálóval lehet használni.

Többszörös SQL hiba esetén az első hét sikertelen utasítás SQLSTATE-jei az SQLCA SQLERRMC mezőben kerülnek vissza egy üzenettel arról, hogy többszörös hiba történt. További információt lásd: *SQL Reference!*

## Több gépen történő frissítés a DB2 Connect-tel

DB2 Connect lehetővé teszi a több gépen történő frissítést (másnéven két-fázisú véglegesítés), ami azonos az egyetlen elosztott munkaegység (DUOW) többszörös adatbázisának frissítésével. Hogy tudja-e használni ezt a képességet, az több tényezőtől is függ:

- Az alkalmazáson a CONNECT 2 és a SYNCPOINT TWOPHASE beállításokkal előfordítást kell végrehajtani.
- Ha rendelkezik SNA hálózati kapcsolatokkal, használhatja a DB2 Connect Enterprise Edition 7-es verzió verziójának DB2 Syncpoint Manager (SPM) funkciója által biztosított kétfázisú véglegesítés támogatást AIX, OS/2 és Windows NT operációs rendszerek alatt. Ez a következő adatbázis-kiszolgálók számára teszi lehetővé az elosztott munkaegységben történő részvételt:
  - DB2 for AS/400 3.1-es vagy későbbi verziója
  - DB2 for MVS/ESA 3.1-es vagy későbbi verziója
  - DB2 for OS/390 5.1-es vagy későbbi verziója
  - DB2 for VM & VSE 5.1-es vagy későbbi verziója

A fent leírtak honos DB2 UDB alkalmazások, valamint külső Transaction Processing (TP) Monitorok által összehangolt alkalmazások esetén igazak. Ilyen Transaction Processing Monitorok a következők: IBM TXSeries, CICS for Open Systems, BEA Tuxedo, Encina Monitor és Microsoft Transaction Server.

**Megjegyzés:** A BEA Tuxedo termékről további információért lásd: *DB2 Connect felhasználói kézikönyv*.

- Ha rendelkezik TCP/IP hálózati összeköttetésekkel, akkor egy DB2 for OS/390 5.1-es vagy későbbi verziójú kiszolgáló részt tud venni egy elosztott munkaegységben. Ha az alkalmazást egy Transaction Processing Monitor, úgymint egy IBM TXSeries, CICS for Open Systems, Encina Monitor vagy Microsoft Transaction Server vezérli, akkor a szinkronizációs pont kezelőt (az SPM-et) kell használnia.

A DB2 SPM-et kell használni abban az esetben, ha a honos DB2-es alkalmazások és a TP monitor alkalmazásai ugyanazt a DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálót használják a gazdagép adatainak elérésére TCP/IP kapcsolatokon keresztül.

A DB2 SPM-et kell használni akkor is, ha egyetlen DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálónak kell elérnie a gazdagép adatait SNA és TCP/IP hálózati protokollok segítségével, miközben a kétfázisú véglegesítésre is szükség van. Ez igaz a DB2-es alkalmazások és a TP megfigyelő alkalmazásai esetén is.

## **DB2 Connect által támogatott gazda vagy AS/400 kiszolgáló SQL utasítások**

A következő utasítások fordítása sikeres a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló feldolgozásakor, de sikertelenek a DB2 Universal Database rendszerek fordításakor:

- ACQUIRE
- DECLARE (módosító.(minősítő).)táblanév TABLE ...
- LABEL ON

Ezeket az utasításokat is támogatja a parancsfeldolgozó.

A következő utasításokat támogatja a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló feldolgozása, de nincsenek az összerendelő fájlhoz vagy csomaghoz adva és a parancsfeldolgozó nem támogatja őket:

- DESCRIBE utasítás\_név INTO leíró\_név USING NAMES
- PREPARE utasítás\_név INTO leíró\_név USING NAMES FROM ...

Az előfordító a következőket feltételezi:

- A forrásváltozók bemenet változók
- Az utasításhoz egyedi fejezet számot van rendelve.

## **DB2 Connect által visszautasított gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló SQL utasítások**

Az alábbi SQL utasításokat sem a DB2 Connect sem a parancsfeldolgozó nem támogatja:

- COMMIT WORK RELEASE
- DECLARE állapot\_név, utasítás\_név STATEMENT
- DESCRIBE utasítás\_név INTO leíró\_név USING xxxx (ahol xxxx= ANY, BOTH, vagy LABELS)

- PREPARE utasítás\_név INTO leíró\_név USING xxxx FROM :forrás\_változó (ahol xxxx= ANY, BOTH, vagy LABELS)
- PUT ...
- ROLLBACK WORK RELEASE
- SET :forrás\_változó = CURRENT ...

A DB2 for VSE & VM kiterjesztett dinamikus SQL utasításokat -104-el és szintaxishiba SQLCODE-okkal utasítja vissza.

---

## A költségátterheléses számlázás megvalósítása

Több DB2 Universal Database for OS/390 telepítés olyan erőforrás-megfigyelési gyakorlatot valósít meg, amelynek segítségével a rendszeradminisztrátorok az erőforrások használatát társíthatják az egyes felhasználók hozzáféréseivel. Ennek alapján az egyedi felhasználóknak vagy részlegüknek a felhasznált erőforrások mennyisége alapján lehet számlázni. Ezt a gyakorlatot *költségátterheléses számlázásnak* is nevezik.

A DB2 Connect termékek segítségével a rendszeradminisztrátorok megfigyelhetik, hogy a DB2 Connect terméken keresztül adatbázisokhoz hozzáférő felhasználók mely nagyszámítógépes erőforrásokhoz férnek hozzá. A könyvelési adatokat a DB2 Connect terméktől a DB2 alkalmazáskiszolgálónak számlázási karakterláncok segítségével küldheti el. A számlázási karakterláncok a rendszer által előállított és a felhasználó által megadott adatokat tartalmazzák. Ezen adatok segítségével a rendszeradminisztrátorok társíthatják az erőforrások használatát az egyes felhasználók belépésével, és ennek alapján számlázhatnak.

A számlázási karakterláncot a PRDDTA DRDA paraméter segítségével lehet elküldeni. Mivel ezen paraméter tartalma nem a DRDA alapján van felépítve, nem biztosítható, hogy az alkalmazáskiszolgáló az adatokat könyvelési adatokként fogja értelmezni. A PRDDTA jelenleg csak MVS és OS/390 rendszereken támogatott. A karakterlánc egy számlázási rekordként kerül tárolásra.

A számlázási karakterlánc legfeljebb 255 karakterből állhat a következők szerint: a DB2 Connect által létrehozott 56 bájtt (előtag) és a felhasználó által megadott legfeljebb 199 bájtt (utótag).

Az Táblázat: 3 oldalszám: 53 bemutatja a rendszer által létrehozott mezőket. Ezek a mezők jobbról üres karakterekkel vannak kitöltve.

Táblázat: 3. A DB2 Connect által létrehozott számlázási karakterlánc mezők

Mező neve	Hossz	Leírás
acct_str_len	1	A számlázási karakterlánc hossza mínusz 1 - hexadecimális érték. Például: X'3C'.
client_prdid	8	Az ügyfél szoftverének termékazonosítója. Például: a DB2 Universal Database 7-es verzió termékazonosítója SQL07010.
client_platform	18	Az ügyfél platformja, például AIX, OS/2, DOS vagy Windows.
client_appl_name	20	A felhasználó alkalmazás nevének első 20 karaktere, például payroll.
client_authid	8	A felhasználó alkalmazásának authid értéke, például SMITH.
suffix_len	1	A felhasználó által megadott utótag hosszát mutató hexadecimális érték. X'00' azt jelenti, hogy nincs felhasználó által megadott utótag.

A felhasználó által meghatározott utótag a következők egyike lehet:

- Az alkalmazás által az sqlesact() API segítségével megadott érték
- A DB2ACCOUNT környezeti változó értéke
- A DFT\_ACCOUNT\_STR (alapértelmezett számlázási karakterlánc) értéke
- Null karakterlánc

Ha az utótag 199 karakternél hosszabb, a rendszer csonkolja. Annak érdekében, hogy a számlázási karakterlánc átalakítása helyesen történjen a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz történő elküldés során, csak az A-Z, 0-9 és az aláhúzás (\_) karakterek használhatók.

Javasolt a számlázási karakterláncot API módszerrel beállítani. Az alkalmazásnak az API-t az adatbázishoz történő csatlakozás előtt kell hívnia. Ha az alkalmazáson belül módosítani kívánja a számlázási karakterláncot (például adatbázisonként különböző számlázási karakterláncot szeretne küldeni), hívja újra az API-t. Egyébként az értékek az alkalmazás befejeződéséig érvényben maradnak.

Ha a `sqlesact()` API-t nem hívja az első adatbázis kapcsolat kérelem előtt, a `DB2ACCOUNT` környezeti változó értéke kerül olvasásra. Ez az érték marad érvényben az alkalmazás vagy a háttér parancsfeldolgozó folyamat befejeződéséig. Ha a számlázási karakterlánc számára új utótagot kíván megadni az első adatbázis kapcsolat után, használja a `sqlesact()` API-t, vagy fejezze be az alkalmazást vagy háttér parancsfeldolgozó folyamatot, és indítsa újra úgy, hogy a `DB2ACCOUNT` már az új értékre legyen állítva.

Ha nem létezik `DB2ACCOUNT` érték, a rendszer a `DFT_ACCOUNT_STR` rendszerkonfigurációs paraméter értékét használja. Ez az alapértelmezett érték hasznos lehet olyan adatbázisügyfelek számára, amelyek nem tudnak számlázási karakterláncot küldeni a DB2 Connect terméknek. Ha ez nem létezik, null karakterlánc kerül használatra.

Két példa számlázási karakterláncra:

<code>x'3C'SQL070100S/2</code>	<code>cheque</code>	<code>SMITH</code>	<code>x'05'DEPT1</code>
<code>x'37'SQL070100S/2</code>	<code>cheque</code>	<code>SMITH</code>	<code>x'00'</code>

Az első példában a felhasználó által megadott utótag `DEPT1`. A második példában ez null karakterlánc.

---

## Számlázási információ küldése DB2 for OS/390 kiszolgálónak

Sok nagyszámítógép felhasználó szerint a különböző alkalmazások által használt erőforrások részletezett nyilvántartása fontos része műveleti eljárásaiknak. A DB2 for OS/390 olyan kiterjedt szolgáltatásokat nyújt, amelyekkel olyan számlázási jelentéseket lehet létrehozni, amelyek lehetővé teszik, hogy az információrendszer részlegek az egyes felhasználói részlegeknek kiszámlázhassák a nagyszámítógépes erőforrások használatát. Ezt a folyamatot gyakran *költségátterheléses számlázásnak* hívják. A DB2 Connect termékek segítségével pontosan számlázhatók a PC és UNIX alkalmazások által használt gazdaerőforrások. Ezt a meglévő számlázási jelentések és eljárások teszik lehetővé.

A DB2 Connect ezt a szolgáltatást rugalmasan valósítja meg, és a következők tartoznak ide:

- Egy alapértelmezett számlázási karakterlánc, amelyet egy bizonyos DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgáló állít elő minden használat számára.
- Két olyan mechanizmus, amellyel az egyedi felhasználók vagy alkalmazások megadhatják, hogy mely számlát terheljék meg a használati díjjal.

### A számlázási karakterlánc beállítása

Az alapértelmezett számlázási karakterláncot a DB2 Connect munkaállomás `dft_account_str` konfigurációs paramétere állítja be. Ez az alapértelmezett érték hasznos



lehet olyan adatbázisügyfelek számára, amelyek nem tudnak számlázási karakterláncot küldeni a DB2 Connect terméknek. Ilyenek például a termék második verziója előtt fejlesztett alkalmazások.

Az ügyfélalkalmazások kétféleképpen bírálhatják felül az alapértelmezett számlázási karakterláncot, amelyet a DB2 Connect kiszolgáló állított be:

- A számlázási karakterlánc beállító API használata: `sqlsact()`  
Az `sqlsact()` API meghívásra kerül, mielőtt az alkalmazás kapcsolódik egy adatbázissal. Azért jó ezt a módszert használni, mert:
  - API hívása nem olyan megterhelő, mint egy nyilvántartási érték olvasása.
  - Nem lesz többször szükség az API hívására, hacsak a jövőbeli kapcsolódási kérelmekhez nem kíván új számlázási karakterláncot használni. Ha a nyilvántartási adatot használja, nem kell megszakítania az alkalmazási folyamatot, átdefiniálnia a DB2ACCOUNT értéket és újratekdenie az eljárást.

Ezen API használatáról további információt a *Administrative API Reference* könyvben talál.

- A DB2ACCOUNT nyilvántartási érték használata az ügyfél munkaállomáson.  
Ha az `sqlsact()` API nem kerül hívásra az első adatbázis kapcsolódási kérelem előtt, a DB2ACCOUNT nyilvántartási érték lesz beolvasva. A számlázási karakterláncot használja minden további adatbázis kapcsolódási kérelem.

**Megjegyzés:** A számlázási karakterlánc meghatározásakor a következő szabályokat kell betartani:

1. Használja az A-Z, 0-9 és az ' \_ ' (aláhúzás) karaktereket.
2. A számlázási karakterlánc ne legyen 199 bájtnál hosszabb — a hosszabb karakterláncokat a program csonkolja.

---

## Hasznos kiadványok

A következő kiadványok segítségével lehetnek olyan alkalmazások fejlesztésekor, amelyek elosztott környezetben futnak:

- Az adott adatbázis termékekhez tartozó alkalmazásprogramozási könyvek olyan információkat tartalmaznak, amelyek termékenként különböznek.
- Az adott adatbázis termékekhez tartozó SQL kézikönyvek segítenek annak eldöntésében, hogy az alkalmazás csak a támogatott SQL utasításokat tartalmazza-e, és ezek szintaxisa is helyes-e.
- A *DB2 Universal Database for OS/390 Version 5 Reference for Remote DRDA Requesters and Servers* című kézikönyvben a DB2 Universal Database for OS/390 felhasználók megtalálhatják a költségátterheléses számlázással kapcsolatos legújabb információkat.
- Az *SQL Reference* című kézikönyv magas szinten tárgyalja az IBM relációs adatbázis termékek közötti különbségeket és azt is, hogy ezeket hogyan lehet kezelni.

- A DRDA kiadványok tervezéssel, összekapcsolhatósággal, programozással és hibafelderítéssel kapcsolatos információkat nyújtanak. A címek és rendelési számok listáját a következő helyen találja: “Kapcsolódó online DRDA kiadványok” oldalszám: 18.

---

## Fejezet 5. Saját alkalmazások futtatása

Különbéle típusú alkalmazások férhetnek hozzá DB2 adatbázisokhoz:

- Az DB2 Application Development Client használatával fejlesztett alkalmazások, amelyek beágyazott SQL-t, API-kat, tárolt eljárásokat, felhasználó által megadott függvényeket, vagy DB2 CLI hívásokat tartalmaznak.
- ODBC alkalmazás, mint például a Lotus Approach.
- JDBC alkalmazás valamint programkák.
- HTML-t és SQL-t tartalmazó Net.Data makrók.

Az alkalmazások a DB2 ügyfélen hozzáférhetnek a távoli adatbázishoz anélkül, hogy annak fizikai helyét tudnák. A DB2 ügyfél meghatározza az adatbázis helyét, kezeli az adatbázis-kiszolgálóhoz intézett kérésel átvitelét, és visszaadja az eredményeket.

Általában a következő lépések használatával futtasson adatbázisügyfél alkalmazásokat:

Lépés 1. Győződjön meg róla, hogy a kiszolgáló konfigurálva van, és üzemel!

Gondoskodjon arról, hogy az adatbáziskezelő el legyen indítva azon az adatbázis-kiszolgálón, amelyikhez az alkalmazási program összeköttetést létesít! Ha nem, adja ki a **db2start** parancsot a kiszolgálón az alkalmazás indítása előtt!

Lépés 2. Győződjön meg róla, hogy képes kapcsolódni az alkalmazás által igénybe vett adatbázishoz!

Lépés 3. Rendelje a segédprogramokat és az alkalmazásokat az adatbázishoz! A segédprogramok hozzárendeléséről további tájékoztatásért lásd: "Adatbázis segédprogramok összerendelése".

Lépés 4. Futtassa az alkalmazási programot!

---

### Adatbázis segédprogramok összerendelése

Az adatbázis segédprogramokat (import, export, reorg, the parancsfeldolgozó) és a DB2 CLI összerendelő fájlokat először össze kell rendelnie minden egyes adatbázissal, mielőtt azokat használhatná azzal az adatbázissal. Hálózati környezetben, ha több ügyfélprogramot használ, amelyek különböző operációs rendszer alatt futnak, vagy a DB2 eltérő verzió vagy javítókészlet szintjén vannak, akkor a segédprogramokat minden egyes operációs rendszer és DB2-verzió kombinációhoz hozzá kell rendelni.

Egy segédprogram összerendelése egy *csomagot* hoz létre, ami egy olyan objektum, amely tartalmaz minden információt, ami konkrét SQL utasítások egyetlen forrásfájlból való feldolgozásához szükséges.

Az összerendelő fájlok különböző .lst fájlokban csoportosulnak a telepítési könyvtár bnd alkönyvtárában. Minden fájl egy adott kiszolgálóhoz tartozik.

---

## CLI/ODBC programok futtatása

A DB2 ügyfélprogramok telepítés során választható alkotórészként tartalmazzák a DB2 hívásszintű felület (CLI) futás közbeni környezetet és a DB2 CLI/ODBC meghajtóprogramot.

Ez a támogatás teszi lehetővé, hogy az ODBC, illetve DB2 CLI API-k alatt fejlesztett alkalmazások együtt tudjanak működni bármilyen DB2 kiszolgálóval. DB2 CLI az alkalmazásfejlesztési környezetet az DB2 Application Development Client szolgáltatja, amely a DB2 kiszolgáló programcsomag részét képezi.

Ahhoz, hogy az DB2 CLI, illetve az ODBC alkalmazások el tudják érni a DB2,-ot először a DB2 CLI a csomagokat össze kell rendelni a kiszolgálón. Bár ez automatikusan megtörténik az első csatlakozásnál, amennyiben a felhasználó rendelkezik a csomagok összerendeléséhez szükséges felhatalmazással, mégis ajánlatos, hogy ezt inkább a rendszergazda hajtsa végre az ügyfélprogram minden egyes verziójának minden egyes platformra vonatkozó olyan példányával, amely a kiszolgálóhoz hozzáfér.

Ahhoz, hogy a DB2 CLI és ODBC alkalmazások el tudják érni a DB2 adatbázisokat, a következő általános lépéseket kell megtenni az ügyfél-rendszeren: Az alábbi utasítások előfeltétele, hogy megtörténjen - érvényes felhasználói azonosító és jelszó használatával - a sikeres csatlakozás a DB2-höz. Platformtól függően az itt leírt lépések nagy része önműködően végrehajtható. A teljesen részletes leírást abban a részben találhatja meg, amely kifejezetten az adott platformmal foglalkozik.

**Lépés 1.** Használja a Ügyfélkonfigurációs segédprogramot (CCA) az adatbázis hozzáadásához (amennyiben önálló ügyfélgépek és kiszolgálók vannak az adott rendszerben) úgy, hogy ezáltal a Vezérlőközpont tudomást szerezzen az adott rendszer példányairól és adatbázisairól, és ezután vegye fel a rendszerhez tartozó adatbázisokat és példányokat. Amennyiben ehhez a programhoz nincs hozzáférése, használhatja a **catalog** parancsot a parancsfeldolgozóban.

**Lépés 2.** A DB2 CLI/ODBC meghajtó opcionális alkotórészt képez a DB2 ügyfélprogram telepítése során Windows platformokon. Ne felejtse ezen a ponton kiválasztani! OS/2 esetében az **Install ODBC Driver** ikont kell használni mind a DB2 CLI/ODBC meghajtóprogram, mind az ODBC vezérlőkezelő esetében. UNIX platformokon a DB2 CLI/ODBC meghajtóprogram automatikusan települ az ügyfélprogrammal együtt.

**Lépés 3.** A DB2 adatbázis elérése az ODBC-ből:

- a. Az ODBC vezérlőkezelőnek (amely származhat a Microsoft-tól, vagy más forgalmazótól) már telepítve kell lennie (ez csak a 32 bites Windows rendszereken történik meg alapértelmezésként a DB2 telepítése során).

- b. A DB2 adatbázisoknak ODBC adatforrásként regisztrálva kell lenniük. Az ODBC vezérlőkezelő nem olvassa a DB2 katalógus-információját; helyett saját adatforrás-listájára hivatkozik.
- c. Ha egy DB2 táblának nincs egyedi indexe, számos ODBC alkalmazás fogja megnyitni csak olvashatóként. Célszerű egyedi indexet létrehozni minden egyes DB2 táblához, amit aztán az ODBC alkalmazások fognak frissíteni. Lásd a **CREATE INDEX** részt a *SQL Reference* könyvben! A Vezérlőközpont segítségével megváltoztathatja a táblázat beállításait, majd kiválaszthatja az **Elsődleges kulcs** fület és az elérhető oszlopok listájából egy vagy több oszlopot áthelyezhet az elsődleges kulcsoszlopok listájára. Minden elsődleges kulcs részévé kiválasztott oszlopra nézve kötelező, hogy NOT NULL-ként legyen meghatározva.

Lépés 4. Amennyiben szükséges, különböző CLI/ODBC konfigurációs kulcsszavakat adhat meg, ezáltal módosítva a DB2 CLI/ODBC, illetve az ezt használó alkalmazások viselkedését.

Ha a fent leírt lépéseket követve telepítette az ODBC támogatást és ODBC adatforrásként megadott DB2 adatbázisokat, az ODBC alkalmazások innentől kezdve el tudják ezeket érni.

## A CLI/ODBC elérés platformra jellemző egyedi részletei



A következő kategóriákra oszthatók azok a platformra jellemző egyedi részletek, amelyek meghatározzák, hogy hogyan kell a DB2 CLI és az ODBC alkalmazásai számára hozzáférést biztosítani a DB2-höz:

- “32 bites Windows operációs rendszerek hozzáférése a DB2-höz CLI/ODBC segítségével”
- “OS/2 Ügyfél hozzáférés CLI/ODBC segítségével a DB2-hez” oldalszám: 61

### 32 bites Windows operációs rendszerek hozzáférése a DB2-höz CLI/ODBC segítségével

Mielőtt a DB2 CLI és az ODBC alkalmazások sikeresen el tudnák érni a DB2 adatbázist a Windows ügyfélgépről, a következő lépéseket kell végrehajtani az ügyfél-rendszeren:

Lépés 1. A DB2 adatbázisnak (és a csomópontnak, amennyiben az adatbázis távoli) szerepelnie kell a katalógusban. Ezt biztosítandó, használja a CCA-t (vagy a parancsfeldolgozó-t)!

További információt találhat a CCA (vagy a **CATALOG DATABASE** és a **CATALOG NODE** parancsok online segítségével *Command Reference*).

Lépés 2. Ellenőrizze, hogy a Microsoft ODBC vezérlőkezelő és a DB2 CLI/ODBC meghajtóprogram telepítve van-e! A 32 bites Windows operációs rendszerek esetén mindkettő telepítésre került a DB2 telepítése során, ha csak az ODBC összetevőt a telepítéskor manuálisan ki nem kapcsolták. A DB2 nem írja felül a Microsoft ODBC Driver Manager újabb verzióját, ha olyat talál.

Annak ellenőrzésére, hogy mind a kettő létezik-e a rendszeren:

- a. Indítsa el a Microsoft ODBC Adatforrások ikont a Vezérlőpultból, vagy futtassa az **odbcad32.exe** parancsot a parancssorból.
- b. Kattintson az **Illesztőprogramok** fülre!
- c. Ellenőrizze, hogy az "IBM DB2 ODBC DRIVER" szerepel-e a listán!

Amennyiben akár az Microsoft ODBC vezérlőkezelő, akár az IBM DB2 CLI/ODBC vezérlő nincs telepítve, futtassa újra a DB2 telepítését és válassza ki az ODBC összetevőt a 32 bites Windows operációs rendszerekben!

- Lépés 3. Jegyeztesse be a DB2 adatbázist az ODBC vezérlőkezelővel *adatforrásként!* A 32 bites Windows operációs rendszerekben hozzáférhetővé teheti az adatforrást a rendszer valamennyi használója számára (rendszer-adatforrás), vagy pedig csupán az éppen adott felhasználó számára (felhasználói adatforrás). Az adatforrás felvétele az alábbi módszerek valamelyikével történhet:
- A CCA segítségével:
    - a. Válassza ki azt a DB2 adatbázis-fedőnevet, amelyet adatforrásként fel akar venni a listára!
    - b. Kattintson a **Tulajdonságok** nyomógombra! Megjelenik az Adatbázis-tulajdonságok ablak.
    - c. Válassza ki **Az adatbázis bejegyeztetése ODBC-hez** jelölőnégyzetet!
    - d. 32 bites Windows operációs rendszerek alatt a rádiógombok segítségével vehet fel egy adatforrást felhasználói-, vagy rendszer-adatforrásként.
  - A **Microsoft 32 bites ODBC adminisztrációs eszköz** segítségével (amely a Control Panelből egy ikonról, vagy a **odbcad32.exe** parancssal a parancssorból érhető el):
    - a. 32 bites Windows operációs rendszerekben alapértelmezésben a felhasználói adatforrások listája jelenik meg. Amennyiben egy rendszer-adatforrást is hozzá kíván adni a listához, kattintson a **System DSN** nyomógombra, vagy a **System DSN** fülre (platformtól függően)!
    - b. Kattintson a **Felvétel** nyomógombra!
    - c. Kattintson duplán az IBM DB2 ODBC vezérlőre a listában!
    - d. Válassza ki a hozzáadni kívánt DB2 adatbázist és kattintson az **OK**gombra!
  - A 32 bites Windows operációs rendszerek-ben van egy olyan parancs, amelyet a parancsfeldolgozó-ben kiadva egy DB2 adatbázis az ODBC vezérlőkezelővel adatforrásként bejegyezhető. A rendszergazdának lehetősége van a megfelelő parancsfeldolgozó parancsfájl létrehozására, amellyel a kívánt adatbázisok bejegyezhetők. Ezt a parancsfájlt aztán valamennyi olyan gépen futtatni lehet, amelyekről hozzá kívánnak férni az adott DB2 adatbázisokhoz az ODBC-n keresztül.

A *Command Reference* további információt tartalmaz a CATALOG paranccsal kapcsolatosan:

CATALOG [ felhasználó | rendszer ] ODBC ADATFORRÁS

- Lépés 4. A DB2 CLI/ODBC vezérlő konfigurálása a CCA segítségével (opcionális)
- Válassza ki a konfigurálni kívánt DB2 adatbázist!
  - Kattintson a **Tulajdonságok** nyomógombra! Megjelenik az Adatbázis-tulajdonságok ablak.
  - Kattintson a **Beállítások** nyomógombra! Megjelenik a CLI/ODBC beállítások ablak.
  - Kattintson a **Részletes** nyomógombra! A megnyíló ablakban beállíthatja a konfigurációs kulcsszavakat. Ezek a kulcsszavak az adatbázis *fedőnévvel* együtt szerepelnek és valamennyi DB2 CLI/ODBC alkalmazásra hatással vannak, amely az adatbázissal kapcsolatba lép. Az online segítség elmagyarázza az összes kulcsszót, ahogyan a *Telepítési és konfigurálási útmutató* online kézikönyv is.
- Lépés 5. Ha (a fentiek szerint) elvégezte az ODBC hozzáférés telepítését, most az ODBC alkalmazások számára elérhetővé vált a DB2 adatállomány. Indítsa el az ODBC alkalmazást és lépjen be a Megnyitás ablakba! Válassza ki a **ODBC adatbázisok** fájltypust! A listából kiválaszthatók az előzetesen ODBC adatforrásként felvett DB2 adatbázisok. Sok ODBC alkalmazás csak olvashatóként fogja megnyitni ezt a táblázatot, kivéve, ha egy egyedi index is tartozik hozzá.

### OS/2 Ügyfél hozzáférés CLI/ODBC segítségével a DB2-hez

Ahhoz, hogy a DB2 CLI és ODBC alkalmazások egy OS/2 ügyfélgépről sikeresen kapcsolatba tudjanak lépni egy DB2 adatbázissal, először végre kell hajtani a következő lépéseket az ügyfélgép rendszerén:

- A DB2 adatbázisnak (és a csomópontnak, amennyiben az adatbázis távoli) szerepelnie kell a katalógusban. Ezt biztosítandó, használja a CCA-t (vagy a parancsfeldolgozó-t)!  
További információt a CCA online segítségével talál. (illetve a **CATALOG DATABASE** és a **CATALOG NODE** parancsoknál a *Command Reference*-ban). (illetve a **CATALOG DATABASE** és a **CATALOG NODE** parancsoknál a *Command Reference*-ban).
- Ha ODBC alkalmazások segítségével éri el a DB2 adatokat, a következőket kell tennie. (Amennyiben csak CLI alkalmazásokat használ, ezt a lépést ugorja át és lépjen tovább a következőre!)
  - Ellenőrizze, hogy telepítve van-e egy ODBC vezérlőkezelő! Az ODBC vezérlőkezelő nem kerül telepítésre a DB2 telepítésekor; ajánlatos az adott ODBC alkalmazással együtt szállított vezérlőkezelő használata. Szintén ellenőrzendő, hogy a DB2 CLI/ODBC vezérlő telepítve van-e:

1) Futtassa (a saját dokumentációjában leírtaknak megfelelően) az ODBC Adminisztrációs eszközt! Ez általában a következő két mód valamelyikével történik:

- Kattintson duplán az **ODBC** gyűjtőre az OS/2-ben, majd kattintson - szintén duplán - az **ODBC Administrator** ikonra!
- Futtassa a parancssorból az **odbcadm.exe** parancsot!

Megjelenik az Adatforrások ablak.

2) Kattintson az **Illesztőprogramok** fülre! Megjelenik az Illesztőprogramok ablak.

3) Ellenőrizze, hogy az "IBM DB2 ODBC DRIVER" szerepel-e a listán!

Amennyiben az ODBC vezérlőkezelő nem került még telepítésre, kövesse az adott ODBC alkalmazásnál szereplő telepítési utasításokat! Ha az IBM DB2 CLI/ODBC vezérlő nincs telepítve, kattintson duplán az **ODBC vezérlő telepítése** ikonra a DB2 gyűjtőben, elindítva ezáltal a DB2 CLI/ODBC vezérlő telepítését.

b. Jegyeztesse be az ODBC vezérlőkezelővel az DB2 adatbázist mint *adatforrást*, a következő eljárások valamelyikével:

• A CCA segítségével:

- 1) Válassza ki azt a DB2 adatbázis-fedőnevet, amelyet adatforrásként fel akar venni a listára!
- 2) Kattintson a **Tulajdonságok** nyomógombra!
- 3) Válassza ki **Az adatbázis bejegyztetése ODBC-hez** jelölőnégyzetet!

• Az ODBC vezérlőkezelő segítségével:

- 1) Futtassa az ODBC vezérlőkezelőt a dokumentációjában leírtak szerint! Ez általában a következő két mód valamelyikével történik:
  - Kattintson duplán az **ODBC** gyűjtőre az OS/2-ben, majd kattintson - szintén duplán - az **ODBC Administrator** ikonra!
  - Futtassa a parancssorból az **odbcadm.exe** parancsot!
- 2) Kattintson az Adatforrás ablakban a **Felvétel** nyomógombra! Megjelenik az Adatforrás felvétele ablak.
- 3) A listában kattintson duplán az IBM DB2 ODBC DRIVER-re!
- 4) Válassza ki a hozzáadni kívánt DB2 adatbázist és kattintson az **OK gombra!**

3. A DB2 CLI/ODBC vezérlő konfigurálása a CCA segítségével (opcionális)

a. Válassza ki a konfigurálni kívánt DB2 adatbázist!

b. Kattintson a **Tulajdonságok** nyomógombra! Megjelenik az Adatbázis-tulajdonságok ablak.

c. Kattintson a **Beállítások** nyomógombra! Megjelenik a CLI/ODBC beállítások ablak.



- d. Kattintson a **Részletes** nyomógombra! A megjelenő ablakban beállíthatja a konfigurációs kulcsszavakat. Ezek a kulcsszavak az adatbázis *fedőnevével* együtt szerepelnek és valamennyi DB2 CLI/ODBC alkalmazásra hatással vannak, amely az adatbázissal kapcsolatba lép. Az online segítség elmagyarázza az összes kulcsszót, ahogyan a *Telepítési és konfigurálási útmutató* online kézikönyv is.
4. Ha (a fentiek szerint) elvégezte az ODBC hozzáférés telepítését, most az ODBC alkalmazások számára elérhetővé vált a DB2 adatállomány. Indítsa el az ODBC alkalmazást és lépjen be a Megnyitás ablakba! Válassza ki a **ODBC adatbázisok** fájl típust! A listából kiválaszthatók az előzetesen ODBC adatforrásként felvett DB2 adatbázisok. Sok ODBC alkalmazás csak olvashatóként fogja megnyitni ezt a táblázatot, kivéve, ha egy egyedi index is tartozik hozzá.

## Részletezett konfigurációs információ

Ebben a részben “A CLI/ODBC elérés platformra jellemző egyedi részletei” oldalszám: 59 megtalálható minden szükséges információ. *Telepítési és konfigurálási útmutató* további információt tartalmaz a DB2 CLI és ODBC alkalmazások telepítésére és használatára vonatkozóan. A következő kiegészítő információ olyankor lehet hasznos, amikor a DB2 eszköz-támogatás nem áll rendelkezésre, illetve rendszergazdák számára, akiknek részletesebb tájékoztatásra van szüksége.

A következő témákról van szó a *Telepítési és konfigurálási útmutató* online kézikönyvben:

- Hogyan kell összerendelni a DB2 CLI/ODBC vezérlőt az adatbázissal
- A CLI/ODBC konfigurációs kulcsszavak beállításának eljárása
- A db2cli.ini konfigurálása

---

## Java programok futtatása

A DB2 adatbázisok elérésére Java programok fejleszthetők a megfelelő AIX, HP-UX, Linux, OS/2, PTX, Silicon Graphics IRIX, Solaris, vagy 32 bites Windows operációs rendszerek alatti Java fejlesztőkészlettel (Java Development Kit, JDK). A JDK tartalmazza a Java Database Connectivity-t (Java adatbázis-kapcsolódás, JDBC) amely egy Java alatt működő dinamikus SQL API.

A DB2 JDBC támogatáshoz a DB2 telepítésekor be kell építeni a DB2 Java Enablement (Java engedélyezés) összetevőt is. A DB2 JDBC támogatás segítségével válik lehetővé JDBC alkalmazások és programkák összeállítása és futtatása. Ezek csak dinamikus SQL-t tartalmaznak és egy Java hívásillesztőn keresztül adják át az SQL utasításokat a DB2-nek.

A DB2 Application Development Client támogatást nyújt a Java beágyazott SQL-jéhez (SQLJ). A DB2 SQLJ és DB2 JDBC támogatás segítségével válik lehetővé JDBC

alkalmazások és programkák összeállítása és futtatása. Ezek statikus SQL-t tartalmaznak és azokat a beágyazott SQL utasításokat használják, amelyek össze vannak rendelve a DB2 adatbázissal.

A Java használható a kiszolgálón is, itt létre lehet vele hozni JDBC és SQLJ tárolt eljárásokat és felhasználó által megadott funkciókat (user-defined functions, UDFs).

A különböző típusú Java programok írása és futtatása a DB2 különböző összetevőinek támogatását igényli:

- JDBC alkalmazások írásához a DB2 ügyfélprogramot a DB2 Java Enablement (Java engedélyezés) összetevővel együtt kell telepíteni. A JDBC alkalmazások futtatásához a DB2 Java Enablement összetevővel ellátott DB2 ügyfélgépnek kapcsolódnia kell a DB2 kiszolgálóhoz.
- SQLJ alkalmazások írásához a DB2 Java Enablement (Java engedélyezés) összetevővel együtt kell telepíteni a DB2 Application Development Client és a DB2 Administrative Client programokat. Az SQLJ alkalmazások futtatásához a DB2 Java Enablement összetevővel ellátott DB2 ügyfélgépnek kapcsolódnia kell a DB2 kiszolgálóhoz.
- JDBC programkák írásához a DB2 ügyfélprogramot a DB2 Java Enablement (Java engedélyezés) összetevővel együtt kell telepíteni. A JDBC programkák futtatásához nincs szükség semmilyen DB2 Összetevőre az ügyfélgépen.
- SQLJ programkák írásához a DB2 Java Enablement (Java engedélyezés) összetevővel együtt kell telepíteni a DB2 Application Development Client és a DB2 Administrative Client programokat. Az SQLJ programkák futtatásához nincs szükség semmilyen DB2 Összetevőre az ügyfélgépen.

A JDBC és SQLJ programok írásával és futtatásával kapcsolatos részletes információ a következő helyen található: *Application Building Guide*. A Javában történő DB2-programozással kapcsolatos további információ található: *Application Development Guide*. Ez magában foglalja a JDBC és SQLJ alkalmazások, programkák, tárolt eljárások és UDF-ek létrehozásának és futtatásának területeit.

A legújabb, frissített DB2 Java információ a következő weboldalon található:  
<http://www.ibm.com/software/data/db2/java>

## A környezet konfigurálása

DB2 Java programok írásához és futtatásához a Java Development Kit (Java fejlesztőkészlet, JDK) megfelelő verzióját kell telepíteni és konfigurálni a fejlesztőgépen. DB2 Java alkalmazások futtatásához vagy a Java Runtime Environment (Java Futtatókörnyezet, JRE), vagy a JDK megfelelő verzióját kell telepíteni és konfigurálni a fejlesztőgépen. A következő táblázatban felsoroltuk a fejlesztőgépének megfelelő JDK verziókat:

**AIX** Az IBM AIX Developer Kit, Java Technology Edition, 1.1.8-as verzió. Az

olyan AIX rendszereken, amelyeken nincs JDK telepítve, ez a JDK automatikusan telepítésre kerül a DB2 Application Development Client-el együtt.

**HP-UX**

A HP-UX Developer's Kit for Java 1.1.8-as verziója a Hewlett-Packard-tól.

**Linux** Az IBM Developer Kit for Linux, Java Technology Edition, 1.1.8-as verzió.

**OS/2** Az IBM Java Development Kit for OS/2, 1.1.8-as verzió, ami megtalálható a termék CD-ROM-ján.

**PTX** A ptx/JSE, 1.2.1-es verzió, az IBM-től.

**SGI IRIX**

A Java 2 Software Development Kit for SGI IRIX, 1.2.1-es verzió, az SGI-től.

**Solaris operációs rendszer**

A Java Development Kit for Solaris, 1.1.8-as verzió, a Sun Microsystems-től.

**32 bites Windows operációs rendszerek**

Az IBM Developer Kit for 32 bites Windows operációs rendszerek, Java Technology Edition, 1.1.8-as verzió. A DB2 Application Development Client telepítésekor ez a JDK automatikusan telepítésre kerül az sqllib\java\jdk alkönyvtárba.

A fenti JDK-k bármelyikének telepítésével és konfigurálásával kapcsolatosan további információ az alábbi oldalon található : <http://www.ibm.com/software/data/db2/java>

Valamennyi támogatott platformon szükséges továbbá telepíteni a DB2 ügyfélprogramot a DB2 Java Enablement (Java engedélyezés) összetevővel. Az SQLJ programok egy adatbázissal történő összerendelésének előfeltétele, hogy a DB2 Administrative Client példány a DB2 Java Enablement összetevővel együtt telepítve és konfigurálva legyen.

DB2 tárolt Java eljárások, illetve UDF-ek futtatásához ezen kívül még arra is szükség van, hogy a DB2 adatbáziskezelő konfigurációja módosítva legyen, szerepeljen benne a JDK v1.1 elérési útvonala, az, ahová a fejlesztőgépen a programot telepítették. Ez a módosítás elvégezhető oly módon, hogy a parancssorba beírja a következőket:

A következő paranccsal ellenőrizhető, hogy a DB2 adatbáziskezelő konfigurációjában a JDK11\_PATH mező értéke megfelelő-e:

```
db2 get dbm cfg
```

Célszerű a könnyebb áttekinthetőség céljából a kimenet átirányítása egy fájlba. A JDK11\_PATH mező közel található a kimenet elejéhez. Ezekkel a parancsokkal kapcsolatos további információt a *Command Reference* könyvben találhat.



Solaris-on egyes Java Virtual Machine megvalósítások nem működnek jól az olyan programokban, amelyek "setuid" környezetben futnak. A Java interpretert tartalmazó megosztott könyvtár, a `libjava.so`, esetleg nem töltődik be. Áthidaló megoldásként lehetséges szimbolikus csatolásokat létrehozni valamennyi elérni kívánt JVM megosztott könyvtárhoz a `/usr/lib`-ben. Ezt egy olyan paranccsal lehet megtenni, amely nagyjából így néz ki (attól függően tér el ettől, hogy a Java hova van telepítve az adott gépen):

```
ln -s /opt/jdk1.1.3/lib/sparc/native_threads/*.so /usr/lib
```

Ezzel, vagy más felhasználható áthidaló megoldással kapcsolatos további információt a következő oldalon találhat:

<http://www.ibm.com/software/data/db2/java>

A Java programok futtatásához az OS/2-es és Windows-os DB2-telepítés, illetve UNIX platformon DB2 operációs példány létrehozása során a következő környezeti változók frissítése önműködően megtörténik:

#### **UNIX rendszereken:**

- A `CLASSPATH "."` alkönyvtárat és a `sqllib/java/db2java.zip` fájlt tartalmazza.
- AIX, Linux, PTX, Silicon Graphics IRIX, és Solaris: az `LD_LIBRARY_PATH` tartalmazza a `sqllib/lib` alkönyvtárat.
- HP-UX: az `SHLIB_PATH` tartalmazza az `sqllib/lib` alkönyvtárat.
- Csak Solaris-on: a `THREADS_FLAG "native"` értékre van állítva.

#### **Windows és OS/2 platformokon:**

- A `CLASSPATH "."` alkönyvtárat és a `%DB2PATH%\java\db2java.zip` fájlt tartalmazza.

Az SQLJ programok írása és futtatása érdekében a `CLASSPATH` módosítása szintén önműködően megtörténik, hogy a következő fájlokat tartalmazza:

#### **UNIX rendszereken:**

- `sqllib/java/sqlj.zip` (az SQLJ programok írásához van rá szükség)
- `sqllib/java/runtime.zip` (az SQLJ programok futtatásához van rá szükség)

#### **Windows és OS/2 platformokon:**

- `%DB2PATH%\java\sqlj.zip` (az SQLJ programok írásához van rá szükség)
- `%DB2PATH%\java\runtime.zip` (az SQLJ programok futtatásához van rá szükség)

## **Java alkalmazások**

A munkasztalról, vagy a parancssorból indítsa el az alkalmazást oly módon, hogy a Java interpretert futtassa a programon a következő paranccsal:

```
java programnév
```

programnév az adott program neve.

A DB2 JDBC vezérlő kezeli az alkalmazástól érkező JDBC API hívásokat. A kéréseket a DB2 ügyfél segítségével juttatja el a kiszolgálóhoz és ugyanezzel fogadja az eredményeket. Az SQLJ alkalmazást a futtatás előtt össze kell rendelni az adatbázissal.

## Java programkák

Mivel a Java programkák a weben keresztül érkeznek, elengedhetetlen a WWW-kiszolgáló telepítése a DB2-gépre (a kiszolgálóra vagy az ügyfélgépre).

A programka futtatása előtt győződjön meg arról, hogy a .html fájl konfigurálása megfelelő! Indítsa el a JDBC programka-kiszolgálót a .html fájlban megadott TCP/IP porton! Ha például a következőt adta meg:

```
param name=port value='6789'
```

akkor a következőt kell beírnia:

```
db2jstrt 6789
```

Az is ellenőrzendő, hogy a munkakönyvtár elérhető-e a hálóböngésző számára. Amennyiben nem, másolja át a programka .class és .html fájljait egy olyan alkönyvtárba, amely elérhető! Az SQLJ programkák esetében ezen kívül a .class és .ser profilfájlok is átmásolandók.

Másolja át az előbbiekhöz hasonlóan az sqllib/java/db2java.zip fájlt is ugyanabba az alkönyvtárba! Az SQLJ programkák esetében ezen kívül az sqllib/java/runtime.zip fájlt is másolja át az adott könyvtárba! Mindezek után indítsa el az ügyfélgépen a hálóböngészőt (amely támogatja a JDK 1.1-et) és töltsse be a .html fájlt!

Amikor a programka a DB2-höz való csatlakozás érdekében hívja a JDBC API-t, a JDBC vezérlő önálló kommunikációt kezd a DB2 kiszolgálón található JDBC programka-kiszolgálón keresztül a DB2 adatbázissal. Az SQLJ programkát a futtatás előtt össze kell rendelni az adatbázissal.



---

## Rész 2. Hivatkozások és hibaelhárítás





---

## Fejezet 6. Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése

A DB2 Connect az alábbi katalógusok segítségével kezeli az olyan adatbázisokra vonatkozó információkat, amelyekkel kapcsolatot létesít:

- A *csomópont-katalógus*, mely tartalmazza a DB2 Connect által elért összes gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló hálózati címét, valamint az alkalmazott kommunikációs protokollal kapcsolatos információkat.
- Az *adatbázis-kapcsolati szolgáltatások* (DCS) katalógusa, amely a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló adatbázisokra vonatkozó információkat tartalmazza.
- A *rendszer-adatbázis katalógus*, mely a DB2 Connect által elért összes adatbázis nevét, csomópontját és hitelesítéssel kapcsolatos információit tartalmazza.

### Megjegyzések:

1. Mielőtt frissítené ezeket a katalógusokat, konfigurálnia kell a kommunikációs beállításokat a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálón és a munkaállomásokon. További tájékoztatást a *Telepítési és konfigurálási útmutató* könyvben talál.
2. OS/2 és a 32 bites Windows operációs rendszereken az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítését a DB2 Universal Database Ügyfélkonfigurációs segédprogramjával (a CCA-val) végezheti el.  
Az összes többi platformon az adatbázis-hozzáférési katalógusokat a DB2 parancsfeldolgozóval (a CLP-vel) kell frissíteni.
3. Az "A katalógusok frissítése" oldalszám: 82 alatt talál példát a parancsszintaxisra. További tájékoztatást a *Command Reference* könyvben talál.
4. Ha DCE-t használ minden olyan gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló adatbázis esetében, amellyel kapcsolatot létesít, akkor vagy frissítenie kell ezeket a katalógusokat, vagy azokkal egyenértékű információt kell tárolnia egy globális DCE katalógusban. A DCE-ről a "Függelék D. A DCE katalógusszolgáltatások használata" oldalszám: 195 és az *Administration Guide* könyvben talál további tájékoztatást. Ebben a fejezetben végig feltételezzük, hogy *nem* használja a DCE Directory Services-t.

---

### Információgyűjtés

A "Függelék B. Katalógus-testreszabási munkalap" oldalszám: 191 mutatja azokat az információkat, amelyeket össze kell gyűjtenie. A munkát kényelmesebbé teheti, ha másolatot készít a munkalapról és beleírja a rendszerére jellemző értékeket.

### Csomópont-katalógus

A csomópont-katalógusban a következő információkat határozhatja meg:

### **Csomópont neve**

A távoli adatbázist tartalmazó gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló rendszer becenevét. A nevet a felhasználó adja meg. Ugyanazt a csomópontnevet írja be a csomópont-katalógus paraméterei nevű táblába és a rendszer-adatbázis katalógus paraméterei nevű táblába!

Formátum: 1–8 egybájtos alfanumerikus karakter, beleértve a szám jelet (#), az "at" jelet (@), a "dollár" jelet (\$) és az aláhúzást (\_). A név nem kezdődhet aláhúzással vagy számmal.

### **Protokoll**

APPC vagy TCPIP lehet.

### **Jelképes cél neve**

Az APPC csomópont meghatározásakor használja a CPI kommunikációs segédinformáció táblában megadott jelképes célnevet (például Microsoft SNA Server használatakor a CPI-C jelképes cél tulajdonságok (Symbolic Destination Properties) nevét)! Ezt az értéket attól tudhatja meg, aki az SNA-t telepítette és/vagy konfigurálta. A jelképes cél nevében a rendszer megkülönbözteti a kis- és nagybetűket (ha eltérés van a nagy- és kisbetűs nevek között, azt az SQL1338-as visszatérési kód jelzi).

### **védelem típusa**

A végrehajtani kívánt védelmi ellenőrzés típusa. APPC csomópontok esetében a SAME, a PROGRAM és a NONE értékek érvényesek. TCP/IP csomópontok esetében a SECURITY SOCKS beállítás határozza meg, hogy a csomóponton a SOCKS engedélyezett legyen. Ekkor a SOCKS\_NS és a SOCKS\_SERVER környezeti változókat kötelező beállítani ahhoz, hogy a SOCKS használható legyen. További tájékoztatást a "Fejezet 10. Biztonság" oldalszám: 109 és a *Command Reference* könyvben találhat.

### **TCP/IP távoli gazdanév vagy IP cím**

TCP/IP csomópont meghatározásakor vagy a távoli TCP/IP gazda neve, vagy a távoli TCP/IP cím. Ha gazdanevet ad meg, akkor azt fel kell oldania a DB2 Connect munkaállomáson vagy a tartománynév kiszolgáló (Domain Name Server, DNS) keresésének segítségével, vagy a helyi TCP/IP hosts fájlba történő bejegyzéssel.

DB2 for OS/390-es távoli gazdák esetén a gazdanév a DSNL004I üzenetben (DOMAIN=gazdanév) jelenik meg az elosztott adat szolgáltatás (Distributed Data Facility, DDF) elindításakor.

### **TCP/IP szolgáltatásnév vagy portszám**

TCP/IP csomópont meghatározásakor vagy a távoli TCP/IP szolgáltatás neve, vagy a port száma. Ezt a távoli gazdagépen kell megadni a TCP/IP számára. A DRDA alapértelmezett portszámaként a 446-os portszám került bejegyzésre.

DB2 for OS/390-es távoli gazdák esetén a portszám PORT néven található meg a rendszerbetöltő adathalmazban (Boot Strap Data Set, BSDS), továbbá

megjelenik a DSNL004I üzenetben is (TCPPOINT=portszám) az elosztott adat szolgáltatás (Distributed Data Facility, DDF) elindításakor.

**Megjegyzés:** TCP/IP kapcsolatok feletti kétfázisú véglegesítési újrászinkronizálás művelet használatánál a második portszámot a kiszolgáló jelöli ki. Például a DB2 Universal Database for OS/390 rendszerbetöltő adathalmaza kijelöli azt a portszámot (RESPORT), amely csak a DB2 Universal Database for OS/390 felé irányuló bejövő kapcsolatok újrászinkronizálására használható. A szolgáltatás nevét ehhez nem kell meghatározni.

## DCS katalógus

A DCS katalógusban a következő információkat határozhatja meg:

### Adatbázisnév

Egy felhasználó által megadott becenév a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló számára. Használja ugyanazt az adatbázisnevet a DCS katalógus paraméterei nevű táblában és a rendszer-adatbázis katalógus paraméterei nevű táblában egyaránt!

Formátum: 1–8 egybájtos alfanumerikus karakter, beleértve a szám jelet (#), az "at" jelet (@), a "dollár" jelet (\$) és az aláhúzást (\_). A név nem kezdődhet aláhúzással vagy számmal.

### Céladatbázis neve

A gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló rendszeren található adatbázis, a következők szerint:

#### MVS/ESA

Egy DB2 Universal Database for OS/390-es alrendszer, amelyet a LOCATION NAME azonosít.

A LOCATION NAME meghatározásához jelentkezzen be a TSO-ba, és valamelyik rendelkezésre álló lekérdező eszközzel adja ki az alábbi SQL lekérdezést:

```
select current server from  
sysibm.sysdummy1
```

A LOCATION NAME az MVS/ESA rendszerbetöltő adathalmazában (a Boot Strap Data Set-ben, a BSDS-ben) is meg van határozva, csakúgy mint a DSNL004I üzenet (LOCATION=location), amely az elosztott adatszolgáltatás (a Distributed Data Facility, a DDF) elindulásakor jön létre.

#### OS/390

Egy DB2 Universal Database for OS/390-es alrendszer, amelyet a LOCATION NAME azonosít.

A LOCATION NAME meghatározásához jelentkezzen be a TSO-ba, és valamelyik rendelkezésre álló lekérdező eszközzel adja ki az alábbi SQL lekérdezést:

```
select current server from sysibm.sysdummy1
```

A LOCATION NAME a rendszerbetöltő adathalmazban (a Boot Strap Data Set-ben, a BSDS-ben) is meg van határozva, csakúgy mint a DSNL004I üzenet (LOCATION=location), amely az elosztott adatszolgáltatás (a Distributed Data Facility, a DDF) elindulásakor jön létre.

### **VSE vagy VM**

Az adatbázis neve (DBNAME)

### **OS/400**

A relációs adatbázis neve (RDBNAME)

**Egyéb** OS/2, Windows NT, Windows 2000 és UNIX alapú rendszereken az adatbázis-hozzáférési katalógusban található az adatbázis-fedőnév.

### **Alkalmazás-átírányító neve**

Annak az alkalmazás-átírányítónak a neve, amely SQL utasításokat továbbít a DRDA alkalmazáskiszolgálókhoz. Az alkalmazás-átírányító egy alkalmazási program nevében kezeli a kéréseket.

Formátum: AR <alkalmazás\_átírányító\_neve>

A DB2 Connect alkalmazás-átírányítója az alapértelmezett érték.

### **Paraméter karakterlánc**

Ha szeretné megváltoztatni az alapértelmezett értékeket, akkor az alábbi paraméterek közül bármelyiket, vagy akár mindet is megadhatja a következő sorrendben. A paraméter karakterlánc nem állítható be az Ügyfélkonfigurációs segédprogrammal. Amennyiben a parancsfeldolgozót használja, a paraméter karakterláncot szimpla idézőjelek közé (például OS/2 vagy Windows NT alatt), vagy kettős idézőjelek közé (például AIX rendszeren) kell tenni:

#### *leképezési fájl*

Az alapértelmezett SQLCODE leképezést felülbíró SQLCODE leképezési fájl neve. Az SQLCODE leképezés kikapcsolásához a **NOMAP** értéket kell megadnia! További tájékoztatást a "Fejezet 11. SQLCODE leképezés" oldalszám: 119 helyen talál.

**,D** Ez a paraméter a második helyen található. Ha megadja ezt a paramétert, akkor az alkalmazás szétkapcsol a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló adatbázisától abban az esetben, ha a következő SQLCODE-ok valamelyikét kapja:

SQL3000N  
SQL3004N  
SQL3005N  
SQL30051N  
SQL30053N  
SQL30060N  
SQL30070N  
SQL30071N  
SQL30072N  
SQL30073N  
SQL30074N  
SQL30090N

Ha nem adja meg a **,D** szétkapcsolási paramétert, csak akkor történik meg a kapcsolat felbontása, ha a következő SQLCODE-ok valamelyike tér vissza:

SQL30020N  
SQL30021N  
SQL30041N  
SQL30061N  
SQL30081N

A kódok magyarázatát az *Üzenetek leírása* könyvben találja.

**Megjegyzés:** Ha a DB2 Connect valamilyen hiba következtében felbontja a kapcsolatot, automatikusan vizsgálgatást hajt végre.

### **„INTERRUPT\_ENABLED**

Ez a paraméter a harmadik helyen található. Ha az INTERRUPT\_ENABLED paraméter be van állítva a DB2 Connect munkaállomás DCS katalógusában, és egy ügyfélalkalmazás úgy ad ki megszakítás parancsot, hogy közben egy gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóhoz van kapcsolva, akkor a DB2 Connect a megszakítás végrehajtása során eldobja a kapcsolatot és vizsgálgatási munkaegységet. Ez a megszakítási viselkedés AIX, OS/2, Windows NT és Windows 2000-es rendszereken támogatott.

Az alkalmazás az sqlcode (-30081) üzenetet kapja vissza, amely jelzi, hogy megszakadt a kiszolgálóval létesített kapcsolat. Az alkalmazásnak ezután új kapcsolatot kell létesítenie a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóval, hogy feldolgozhassa a további adatbázis kérélmeket is. Az AIX V4.1-es és későbbi, az SNA Server V3.1-es és későbbi, az OS/2, a Windows NT és a Windows 2000-es rendszerektől eltérő platformokon a DB2 Connect nem támogatja az

automatikus szétkapcsolás lehetőségét abban az esetben, ha a DB2 Connect-t használó alkalmazás megszakítási kérelmet kap.

**Megjegyzés:** A TCP/IP kapcsolatok esetében ez a lehetőség minden platformon működik. Előfordulhat, hogy az ügyfél lelövi a socketet, de ettől még - a kiszolgáló megvalósításától függően - aktív vétel létezhet is, meg nem is. A DB2 Universal Database for OS/390 aszinkron socket hívásokat alkalmaz, ezért képes észlelni a kapcsolat megszűnését, és ezért tudja visszagörgetni a folyamatban lévő hosszantartó SQL utasításokat.

#### ,,,,,SYSPLEX

Ez a paraméter a hatodik helyen található, és segítségével beállítható, hogy a DB2 Connect kifejezetten engedélyezze a SYSPLEX támogatást egy adott adatbázis számára.

Egy új profil (környezeti vagy nyilvántartási) változó is bevezetésre kerül DB2SYSPLEX\_SERVER néven, mely lehetővé teszi a SYSPLEX támogatás letiltását a munkaállomás szintjén.

#### ,,,,,LOCALDATE="<érték>"

Ez a paraméter a hetedik helyen található, és a DB2 Connect dátumformázási támogatásának engedélyezésére szolgál. Ennek megvalósítása során az <érték> dátummaszkot kap az alábbiak szerint:

Tegyük fel, hogy a következő utasításokat adja ki a parancsfeldolgozóból (a CLP-ből):

```
catalog appc node nynode remote
nycpic security program
catalog dcs database nydb1 as new_york
catalog database nydb1 as newyork1 at node nynode
authentication dcs
```

A *newyork1* adatbázis-fedőnévvel kell a dátumátalakítással nem rendelkező gazda-adatbázist elérnie, mivel dátummaszkot nem határozott meg.

Az új dátumformázási támogatással azonban már az alábbi parancsokat is kiadhatja a parancsfeldolgozóból. Ebben az esetben, mivel a parancsfeldolgozót használja és a paraméter karakterláncot dupla idézőjelbe teszi, a LOCALDATE értéket két pár idézőjel közé kell tennie. Ügyeljen az operációs

rendszer escape karaktere, a "\"" (balra döntött törtvonal) feltüntetésére, hogy a dupla idézőjel ki ne maradjon a LOCALDATE meghatározásából! További tájékoztatást a "A paraméter karakterlánc megadása" oldalszám: 80 alatt talál.

```
catalog dcs database nydb2 as new_york
  parms "\",,,,,,LOCALDATE=\"\"YYYYMMDD\"\"\\"
catalog database nydb2 as newyork2 at node nynode
  authentication dcs
```

A "newyork2" adatbázis-fedőnév ugyanahhoz a gazda-adatbázishoz biztosít hozzáférést, de ezen kívül dátumformátum-maszkot is tartalmaz. A fenti példa megmutatja, hogy a LOCALDATE kulcsszóval határozhatja meg a dátumformátum-maszkot, és a paraméter a DCS katalógus bejegyzésének PARMs mezőjében a hetedik helyen áll.

A dátummaszk csak akkor érvényes, ha az alábbiak MINDEGYIKE teljesül:

1. AZ Y-ből, M-ből és D-ből álló sorozatok mindegyike legfeljebb egyszer fordulhat elő, ahol is Y év-, M hónap-, D pedig napszámjegyet jelöl.
2. Egy sorozatban az Y-ok száma legfeljebb négy lehet.
3. Egy sorozatban az M-ek száma legfeljebb kettő lehet.
4. Egy sorozatban a D-k száma legfeljebb kettő lehet.

Például, az alábbiak mind érvényes dátummaszknak minősülnek:

```
"YyyMmDd" - az Y, az M és a D számjegyek egyaránt
            írhatók kis- és nagybetűvel is
"MM+DD+YYYY" - a maszk lehet 10 bájtnál hosszabb,
                és előfordulhatnak benne az Y, az M
                és a D karaktertől eltérő karakterek is
"abcYY+MM" - nem baj, ha nincs D-kből álló sorozat
```

Az alábbi dátummaszkok mind érvénytelenek:

```
"YYYYyMMDD" - érvénytelen, öt darab Y szerepel egy sorozatban
"YYYYMDDM" - érvénytelen, kettő M-(ek)ből álló sorozat szerepel
```

Ha egy dátumformátum maszk érvénytelen, nem jelenik meg hibaüzenet. A maszk egyszerűen figyelmen kívül marad. Csak azért, mert egy dátummaszk érvényes, még nem biztos, hogy a rendszer használni is fogja. A dátumformátum átalakítása egy érvényes dátummaszk alapján csak akkor valósul meg, ha a következő feltételek MINDEGYIKE teljesül:

1. Nincs SQL hiba.
2. A kimeneti dátumérték ISO-szerű (ISO és JIS) formátumban van.
3. A kimeneti adatterület legalább 10 bájttal hosszabb. Legalább ekkorának kell lennie a kimeneti adatterületnek ahhoz, hogy egy dátumértéket tárolni lehessen benne, még ha a dátumformátum átalakítását NEM kell is elvégezni. Ennek a követelménynek akkor is teljesülnie kell, ha a dátumformátum maszk rövidebb tíz bájtnál.
4. A DCS katalógus bejegyzése érvényes dátumformátum maszkot tartalmaz, és ez a maszk beleillik a kimeneti adatterületbe.

**,,,,,,CHGPWD\_SDN=<név>**

Ez a paraméter a nyolcadik helyen található, és a jelszavak lejtárának kezelőjében (a PEM-ben) a jelképes célnév megadására szolgál. A rendszer a <név>-hez megadott értékben megkülönbözteti a kis- és nagybetűket.

“Az MVS jelszó módosítása” oldalszám: 114 bemutat egy példát a dcs adatbázis-alkönyvtár katalógusba vételére a CHGPWD\_SDN használatával, az alábbiak szerint:

```
catalog dcs database db1 as dsn_db_1 parms
",,,,,,,CHGPWD_SDN=pemgpm"
```

**,,,,,,BIDI=<ccsid>**

Ez a paraméter a kilencedik helyen található, és a kiszolgáló-adatbázis alapértelmezés szerinti kétirányú (Bidi) CCSID-jét felülbíráló BiDi CCSID megadására szolgál. Például:

```
",,,,,,,BIDI=xyz"
```

xyz a felülbírált CCSID-érték (lásd: 1 oldalszám: 80).

A támogatott BiDi CCSID-k és a hozzájuk tartozó karakterlánc-típusok listáját a következő helyen találja meg: *Administration Guide*.

A következő BiDi tulajdonságok szükségesek a BiDi adatok különböző platformokon történő helyes kezeléséhez:

- A számok alakja (ARABIC=arab vagy HINDI=hindi)
- Tájolás (RIGHT-TO-LEFT=jobbról balra vagy LEFT-TO-RIGHT=balról jobbra)
- Formázás (SHAPED=formázott vagy UNSHAPED=formázás nélküli)
- Szimmetrikus csere (YES=igen vagy NO=nem)
- Szövegtípus (LOGICAL=logikai vagy VISUAL=vizuális)



Mivel az alapértelmezések a különböző platformokon nem megegyezők, problémák adódhatnak DB2-es adatok egyik platformról a másikra történő küldésekor. Például, a Windows-os platformok LOGICAL UNSHAPED adatokat használnak, míg az MVS-en és az OS/390-en lévő adatok általában SHAPED VISUAL formátumúak. Ezért BiDi jellemzők támogatása nélkül a DB2 for MVS vagy OS/390-es rendszerből a DB2 Connect Windows-on működő verziójára küldött adatok hibásan jelennek meg.

Amikor a DB2 Connect és a kiszolgálón lévő adatbázis között cserél ki adatokat, általában a fogadó végzi a beérkező adatok átalakítását. Ugyanez az megállapodás vonatkozna általában a BiDi elrendezés átformálásra is, amely a szokásos kódlap-átalakításon felül történik. Jelenleg azonban egyetlen gazdagépes DB2 termék sem támogatja a BiDi-specifikus CCSID-eket és a BiDi elrendezés átformálást. Ezért a DB2 Connect szoftver egy választható továbbfejlesztést tartalmaz, hogy a BiDi elrendezés átformálását elvégezhesse a kiszolgáló-adatbázistól kapott adatokon kívül a kiszolgáló-adatbázisnak küldendő adatokon is.

Ahhoz, hogy a DB2 Connect elvégezhesse a BiDi elrendezés átformálását a kiszolgáló-adatbázisához menő adatokon, a kiszolgáló-adatbázis BiDi CCSID-jét felül kell bírálni (lásd: 2 oldalszám: 80). Ezt a kiszolgáló-adatbázisra vonatkozó DCS adatbázis-katalógus PARMs mezőjében lévő BIDI paraméterrel lehet elvégezni.

Ezt a szolgáltatást egy példával lehet a legjobban bemutatni.

Tegyük fel, hogy egy 62213-as CCSID-t (5-ös BiDi karakterlánc-típus) futtató héber DB2 ügyfél egy 424-es CCSID-t (4-es BiDi karakterlánc-típus) futtató DB2-es gazda-adatbázist kíván elérni. A felhasználó azonban tudja, hogy a DB2-es gazda-adatbázisban tárolt adatok 8616-os CCSID-n (6-os BiDi karakterlánc-típus) alapulnak.

Ebben az esetben két probléma merül fel. Az első az, hogy a DB2-es gazda-adatbázis nem tudja, mi a különbség a 424-es és a 8616-os CCSID-hez tartozó BiDi karakterlánc-típus között. A második probléma az, hogy a DB2 gazda-adatbázis nem ismeri fel a DB2 ügyfél 62213-as CCSID-jét. Csak a 862-es CCSID-t támogatja, amely ugyanazon a kódlapon alapul, mint a 62213-as CCSID.

Először is meg kell győződnie arról, hogy a DB2-es gazda-adatbázisához küldött adatok 6-os BiDi karakterlánc-típusú formátumban vannak-e, továbbá tudnia kell a DB2 Connect szoftverrel, hogy annak el kell végeznie a BiDi elrendezés átformálását a DB2-es gazda-adatbázistól kapott adatokon. A DB2-es gazda-adatbázist a következőképpen kell katalógusba vennie:

```
catalog dcs database nydbl as TELAVIV parms ",,,,,,,BIDI=8616"
```

Ez tudatja a DB2 Connect szoftverrel, hogy a DB2-es gazda-adatbázis 424-es CCSID-jét felül kell bírálnia a 8616-sal. Ez a felülbírálás a következő műveleteket hordozza magában:

1. A DB2 Connect a 862-es CCSID-vel fog a DB2-es gazda-adatbázisához kapcsolódni.

2. A DB2 Connect a DB2-es gazda-adatbázisnak küldendő adatokon el fogja végezni a BiDi elrendezés átformálását 62213-as CCSID-ről (5-ös BiDi karakterlánc-típus) 62221-es CCSID-re (6-os BiDi karakterlánc-típus).
3. A DB2 Connect a DB2-es gazda-adatbázistól kapott adatokon végre fogja hajtani a BiDi elrendezés átformálását 8616-os CCSID-ről (6-os BiDi karakterlánc-típus) 62213-as CCSID-re (5-ös BiDi karakterlánc-típus).

### Megjegyzések:

1. A BIDI paraméter működésének biztosítása érdekében a DB2BIDI környezeti változót, vagy nyilvántartás értéket YES-re kell állítani.
2. Ha szeretné, hogy a DB2 Connect a DB2-es gazda-adatbázishoz küldendő adatokon elrendezés-átformálást hajtson végre, akkor fel kell vennie a BIDI paramétert a DCS adatbázis-katalógus PARMs mezőjébe abban az esetben is, ha nincs szükség a CCSID felülbírlására. Ekkor a megadandó CCSID az alapértelmezett DB2-es gazda-adatbázis CCSID-je lesz.
3. Néhány esetben a kétirányú CCSID használata folytán olyannyira módosulhat maga az SQL lekérdezés is, hogy azt a DB2 kiszolgáló nem ismeri fel. Különösen az IMPLICIT CONTEXTUAL és az IMPLICIT RIGHT-TO-LEFT CCSID-k használatát kell kerülnie, ha más karakterlánc-típus is használható. A CONTEXTUAL CCSID-k megjósolhatatlan eredményeket hozhatnak, ha az SQL lekérdezés idézőjelek között lévő karakterláncokat tartalmaz. Kerülje az idézőjelek között szereplő karakterláncok használatát SQL utasításokban, és ha lehetséges, használjon helyettük forrásváltozókat!

Ha egy adott kétirányú CCSID olyan problémákat okoz, amelyeket nem lehet orvosolni ezekkel a javaslatokkal, akkor a DB2BIDI környezeti változót vagy nyilvántartási értéket NO-ra kell állítani.

### A paraméter karakterlánc megadása

Az alábbiakban néhány példát láthat helyesen megadott paraméter karakterláncokra.

Például az alábbi karakterláncok bármelyikét megadhatja. A "\" (balra döntött törtvonal) az operációs rendszer escape karaktere:

AIX rendszerben:

```
NOMAP
/u/username/sql11b/map/dcs1new.map,D
,D
,,INTERRUPT_ENABLED
NOMAP,D,INTERRUPT_ENABLED,,,SYSPLEX,LOCALDATE="\\"YMMDD\\"",,
```

OS/2-es, Windows NT vagy Windows 2000-es rendszeren:

```
NOMAP
d:\sql11b\map\dcs1new.map,D
,,INTERRUPT_ENABLED
NOMAP,D,INTERRUPT_ENABLED,,,SYSPLEX,LOCALDATE="\\"YMMDD\\"",,
```

Lehetőség van az alapértelmezett értékek elfogadására is azáltal, hogy nem ad meg paraméter karakterláncot.

**Megjegyzés:** Mivel két pár dupla idézőjelet kell kitenni a paraméter karakterláncban a LOCALDATE maszk meghatározásakor, használnia kell az operációs rendszer escape karakterét, a "\"" (balra döntött törtvonalat). Például:

```
db2 catalog dcs db x as y
parms "\",,,,,,LOCALDATE=\"\"YYMMDD\"\""
```

A fenti példa a következő DCS katalógusbeli bejegyzést eredményezi:

DCS 1 entry:

Local database name	= X
Target database name	= Y
Application requestor name	=
DCS parameters	= ,,,,,,LOCALDATE="YYMMDD"
Comment	=
DCS directory release level	= 0x0100

## Rendszeradatbázis-katalógus

A rendszeradatbázis-katalógusban a következő információkat határozhatja meg:

### Adatbázisnév

Megegyezik azzal az értékkel, amelyet a DCS katalógus paraméterek táblájába írt be.

### Adatbázis-fedőnév

A gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló fedőneve. Az adatbázist elérő alkalmazási programok mindegyike ezt a nevet fogja használni. Az alapértelmezett érték a felhasználó által megadott adatbázisnév.

Formátum: 1–8 egybájtos alfanumerikus karakter, beleértve a szám jelet (#), az "at" jelet (@), a "dollár" jelet (\$) és az aláhúzást (\_). A név nem kezdődhet aláhúzással vagy számmal.

### Csomópont neve

Megegyezik azzal az értékkel, amit a csomópont-katalógus paraméterek táblájába írt be.

### Hitelesítés

Meghatározza, hol történik majd a felhasználó nevének és jelszavának hitelesítése. Az érvényes hitelesítési beállítások a következők: SERVER, SERVER\_ENCRYPT, CLIENT, DCE, DCS és DCS\_ENCRYPT. További tájékoztatást a "Fejezet 10. Biztonság" oldalszám: 109 helyen talál.

## Több bejegyzés meghatározása ugyanazon adatbázishoz

Minden adatbázis esetében legalább egy bejegyzést meg kell adnia a három katalógus (a csomópont-katalógus, a DCS katalógus és a rendszeradatbázis-katalógus) mindegyikében. Előfordulhat azonban az is, hogy egynél több bejegyzést kíván megadni az adatbázis számára.

Például előfordulhat, hogy ki szeretné kapcsolni az SQLCODE leképezést azon alkalmazások esetében, amelyeket a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóról vitt át, ugyanakkor szeretné elfogadni az alapértelmezés szerinti leképezést azoknál az alkalmazásoknál, amelyeket az ügyfél-kiszolgáló környezet számára fejlesztettek ki. Ezt a következőképpen teheti meg:

- Adjon meg egy bejegyzést a csomópont-katalógusban!
- Adjon meg két bejegyzést a DCS katalógusban, különböző adatbázisneveket használva! Az egyik bejegyzésben a NOMAP értéket adja meg a paraméter karakterláncban!
- Adjon meg két bejegyzést a rendszeradatbázis-katalógusban; különböző adatbázis-fedőneveket, és azokat az adatbázisneveket használva, amelyeket a DCS katalógusban meghatározott!

Mindkét fedőnév ugyanahhoz az adatbázishoz biztosít hozzáférést; az egyik SQLCODE leképezéssel, a másik pedig SQLCODE leképezés nélkül.

---

## A katalógusok frissítése

A CATALOG parancsot az összes DB2 Connect rendszeren kiadhatja, OS/2-es és 32 bites Windows operációs rendszereken használhatja a CCA Adatbázis felvétele varázslóját is. Ha rendelkezik a DB2 Application Development Clienttel, akkor létrehozhat egy olyan alkalmazást, amely katalógusba veszi a bejegyzéseket. Az API-król további tájékoztatást az *Administrative API Reference* és a *Command Reference* könyvben talál.

**Megjegyzés:** Egy adatbázis katalógusba vételét csak *sysadm* vagy *sysctrl* jogosultsággal rendelkező személy végezheti.

Katalógusok frissítése a parancsfeldolgozó segítségével az alábbi módon történhet:

1. A következő parancsok egyikét kiadva frissítheti a csomópont-katalógust:

- APPC kapcsolattal rendelkező csomópont esetén:  

```
db2 CATALOG APPC
NODE nodename
REMOTE symbolic_destination_name SECURITY security_type
```

Például:

```
db2 CATALOG APPC NODE DB2NODE REMOTE DB2CPIC
SECURITY PROGRAM
```

- TCP/IP kapcsolattal rendelkező DB2 Universal Database for OS/390 Version 5.1-es vagy DB2 Universal Database for AS/400 Version 4.2-es adatbázis esetén:

```
db2 CATALOG TCPIP NODE
csomópontnév
REMOTE gazda_neve vagy IP_cím
SERVER szolgáltatós_neve vagy port_száma
SECURITY védelem_típusa
```

Például:

```
db2 CATALOG
TCPIP NODE MVSIPNOD REMOTE MVSHOST SERVER DB2INSTC
```

Az alapértelmezett DRDA portszám értéke TCP/IP kapcsolatok esetén 446.

2. A következő paranccsal frissítse a DCS katalógust:

```
db2 CATALOG
DCS DATABASE adatbázis_neve AS céladatbázis_neve
[AR alkalmazás-átirányító]
[PARMS "paraméter_karakterlánc"]
```

Például:

```
db2 CATALOG DCS DATABASE DB2DB AS NEW_YORK3
```

OS/2-es, Windows NT illetve Windows 2000-es rendszeren:

```
db2 CATALOG DCS DATABASE DB2DB AS NEW_YORK3 PARMS "NOMAP,D"
```

AIX rendszeren:

```
db2 CATALOG DCS DATABASE DB2DB AS NEW_YORK3
PARMS "'NOMAP,D'"
```

**Megjegyzés:** “A paraméter karakterlánc megadása” oldalszám: 80 helyen talál tájékoztatást arról, hogyan kell használni az operációs rendszer escape karakterét, ha a paraméter-karakterláncban meg kívánja határozni a LOCALDATE maszkot.

3. A következő paranccsal frissítse a rendszer-adatbázis katalógust:

```
db2 CATALOG DATABASE adatbázis_neve
AS fedőnév AT NODE csomópontnév
AUTHENTICATION hitelesítés_típusa
```

Például:

```
db2 CATALOG DATABASE DB2DB AS NYC3 AT NODE DB2NODE AUTHENTICATION DCS
```

Ha távoli ügyfelekkel dolgozik, az egyes távoli ügyfeleken is frissítenie kell a katalógusokat. További tájékoztatást a megfelelő *DB2 Connect Repülőrajt* könyvben talál.



---

## Fejezet 7. Alkalmazások és segédprogramok összerendelése

A beágyazott SQL-lel készült alkalmazásokat össze kell rendelni minden egyes adatbázissal, amellyel működni fognak. Ezt a Parancsközpont vagy az Ügyfélkonfigurációs segédprogram segítségével végezheti el azokon a platformokon, amelyeken ezek a funkciók elérhetők.

Az összerendelést minden adatbázishoz el kell végezni, minden alkalmazás esetén egyszer. Az összerendelési folyamat során minden egyes végrehajtandó SQL utasítás esetén megtörténik az adatbázis-hozzáférési tervek tárolása. Ezeket a hozzáférési terveket az alkalmazásfejlesztők biztosítják, magukat a terveket pedig az előfordítás során létrejövő *összerendelő fájlok* tartalmazzák. Az összerendelés során egyszerűen az történik, hogy a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló feldolgozza ezeket az összerendelő fájlokat. Az összerendelésről további tájékoztatás az *Application Development Guide* könyvben található.

Mivel a DB2 Connect programmal szállított segédprogramok jó része beágyazott SQL-lel készült, ezeket össze kell rendelni a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóval, mert a rendszer csak így tudja használni őket. Ha nem azokat a DB2 Connect segédprogramokat és kezelőfelületeket használja, amelyek listáját a Táblázat: 4 oldalszám: 88 tartalmazza, akkor nem kell azokat összerendelni minden egyes gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóval. A fent említett segédprogramok által használt összerendelő fájlok listáját a következő fájlok tartalmazzák:

### **ddesmvs.lst**

MVS vagy OS/390-es rendszerre

### **ddcsvse.lst**

VSE rendszerre

### **ddcsvm.lst**

VM rendszerre

### **ddcs400.lst**

OS/400-as rendszerre

Ha ezen fájllisták egyikét összerendeli az adatbázissal, akkor ezáltal a segédprogramok mindegyike is össze lesz rendelve az adatbázissal.

Ha telepítette a DB2 Connect Enterprise Edition-jét, akkor a DB2 Connect segédprogramokat egyszer minden egyes ügyfélplatformról össze kell rendelni az egyes gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálókkal, mert a rendszer csak így tudja használni őket.

Például, ha tíz OS/2 ügyféllel, tíz Windows ügyféllel és tíz AIX ügyféllel rendelkezik, amelyek DB2 Universal Database for OS/390-es rendszerhez kapcsolódnak a DB2 Connect Enterprise Edition for Windows NT kiszolgálón keresztül, a következőket kell tennie:

1. Rendelje össze a ddcsmvs.lst fájlt a Windows ügyfelek egyikéről!
2. Rendelje össze a ddcsmvs.lst fájlt az OS/2 ügyfelek egyikéről!
3. Rendelje össze a ddcsmvs.lst fájlt az AIX ügyfelek egyikéről!
4. Rendelje össze a ddcsmvs.lst fájlt a DB2 Connect kiszolgálóról!

**Megjegyzés:** A példában feltételeztük, hogy valamennyi ügyfélnek azonos a javítókészlet szintszáma (CSD szintje). Ha ez nem így van, akkor lehetséges, hogy az egyes eltérő javítókészlet szintszámú (CSD szint) ügyfelekről külön végre kell hajtani az összerendelést. Ha a DB2 Version 2.1 verziónál korábbi ügyfelekkel rendelkezik, akkor tekintse át a "Függelék E. Összerendelési segédprogramok segédprogramok segédprogramok számára" oldalszám: 207 helyen található tájékoztatást!

A DB2 Connect segédprogramokon kívül a beágyazott SQL-t használó valamennyi egyéb alkalmazást is össze kell rendelni azokkal az adatbázisokkal, amelyekkel működni fognak. Ha az alkalmazás nincs összerendelve, végrehajtása során általában az SQL0805N hibüzenetet adja vissza. Lehetőség van arra, hogy egy további összerendelési listafájl hozzon létre azon alkalmazások számára, amelyeket össze szeretne rendelni.

Minden egyes összerendelni kívánt gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló esetén a következőket kell tennie:

1. Győződjön meg róla, hogy megfelelő jogosultsággal rendelkezik-e a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszer használatához:

#### **MVS vagy OS/390**

A szükséges jogosultságok a következők:

- SYSADM vagy
- SYSCTRL vagy
- BINDADD és CREATE IN COLLECTION NULLID

**Megjegyzés:** A BINDADD és a CREATE IN COLLECTION NULLID jogosultságok **csak** akkor biztosítanak elegendő jogosultságot, ha a csomagok még nem léteznek. Például akkor, ha első alkalommal hozza létre őket.

Ha a csomagok már léteznek, és ismét összerendeli őket, akkor a feladat végrehajtásához szükséges jogosultság attól függ, ki hajtotta végre az eredeti összerendelést.



**A** Ha saját maga hajtotta végre az eredeti összerendelést, és ismét végre szeretné hajtani azt, akkor a fentebb felsorolt jogosultságok bármelyike lehetővé teszi az összerendelést.

**B** Ha az eredeti összerendelést valaki más végezte, és most szeretné ezt másodszorra is elvégezni, akkor ennek végrehajtásához a SYSADM, vagy a SYSCTRL jogosultságra lesz szüksége. Ha csak a BINDADD és a CREATE IN COLLECTION NULLID jogosultságokkal rendelkezik, nem tudja végrehajtani az összerendelést. Akkor is lehetséges csomag létrehozása, ha sem SYSADM, sem SYSCTRL jogosultsággal nem rendelkezik. Ebben az esetben minden egyes cserélni kívánt létező csomaghoz BIND jogosultsággal kell rendelkeznie.

### VSE vagy VM

A szükséges jogosultság a DBA jogosultság. Ha a GRANT beállítást szeretné használni az összerendelés parancssal (így nem kell minden DB2 Connect csomagnak egyesével jogosultságot adni), a NULLID felhasználói azonosítónak jogosultsággal kell rendelkeznie arra, hogy jogosultságot adhasson más felhasználóknak a következő táblákhoz:

- system.syscatalog
- system.syscolumns
- system.sysindexes
- system.systabauth
- system.syskeycols
- system.syssynonyms
- system.syskeys
- system.syscolauth

VSE vagy VM rendszerben kiadhatja a következő parancsot:

```
grant select on  
tábla to nullid with grant option
```

### OS/400

\*CHANGE vagy magasabb jogosultság a NULLID gyűjteményen.

2. Az alábbihoz hasonló parancsokat kell kiadni:

```
db2 connect to ADATBÁZIS_FEDŐNÉV user FELHASZNÁLÓI_AZONOSÍTÓ using JELSZÓ  
db2 bind útvonal@ddcsmvs.lst blocking all  
sqlerror continue messages ddcsmvs.msg grant public  
db2 connect reset
```

Ahol az *ADATBÁZIS\_FEDŐNÉV*, a *FELHASZNÁLÓI\_AZONOSÍTÓ* és a *JELSZÓ* a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóra vonatkozik, a *ddcsmvs.lst* az MVS összerendelési listafájl, az *útvonal* pedig az összerendelési listafájl helyét mutatja meg.

Például, a *meghajtó:\sqlib\bnd\* vonatkozik az összes Intel operációs rendszerre, a *PÉLDÁNY\_SAJÁT/sqlib/bnd/* pedig az összes UNIX operációs rendszerre, ahol a *meghajtó* jelöli azt a logikai meghajtót, ahová a DB2 Connect-et telepítette, míg a *PÉLDÁNY\_SAJÁT* jelöli a DB2 Connect példányának saját alkönyvtárát.

A **bind** parancs 'grant' beállításával EXECUTE jogosultságot adhat a PUBLIC, egy meghatározott felhasználói csoport vagy csoportazonosító számára. Ha nem használja a **bind** parancs 'grant' beállítását, akkor a GRANT EXECUTE (RUN) parancsot egyesével kell kiadnia.

Az összerendelő fájlok csomagnevét a következő parancs beírásával tudhatja meg:

```
ddcspkgn @összerendelő_fájl.lst
```

Például:

```
ddcspkgn @ddcsmvs.lst
```

beírására a következő kimenetet kaphatja:

Bind File	Package Name
-----	
f:\sql1ib\bnd\db2ajgrt.bnd	SQLAB6D3

A Táblázat: 4 segítségként a DB2 Connect különböző összetevői által használt összerendelő fájlokat és csomagneveket mutatja. Egyes operációs rendszerek néhány esetben más összerendelő fájlokat és csomagokat használnak.

Táblázat: 4. Összerendelő fájlok és csomagok

Összetevő	Összerendelő fájl	Csomag	MVS vagy OS/390	VSE	VM	OS/400
Összerendelő (a GRANT parancs 'bind' beállítása használja)	db2ajgrt.bnd	sqlabxxx	igen	igen	igen	igen
<b>DB2 hívásszintű felület</b>						
CS elszigetelési szint	db2clics.bnd	sql11xxx	igen	igen	igen	igen
RR elszigetelési szint	db2clirr.bnd	sql12xxx	igen	igen	igen	igen
UR elszigetelési szint	db2cliur.bnd	sql13xxx	igen	igen	igen	igen
RS elszigetelési szint	db2clirs.bnd	sql14xxx	igen	igen	igen	igen
NC elszigetelési szint	db2clinc.bnd	sql15xxx	nem	nem	nem	igen
MVS táblaneveket használva	db2clims.bnd	sql17xxx	igen	nem	nem	nem
OS/400-as táblaneveket használva (OS/400 3.1 vagy későbbi)	db2clias.bnd	sql1axxx	nem	nem	nem	igen
VSE/VM táblaneveket használva	db2clivm.bnd	sql18xxx	nem	igen	igen	nem

Táblázat: 4. Összerendelő fájlok és csomagok (Folytatás)

Összetevő	Összerendelő fájl	Csomag	MVS vagy OS/390	VSE	VM	OS/400
<b>Parancsfeldolgozó</b>						
CS elszigetelési szint	db2clpcs.bnd	sqlc2xxx	igen	igen	igen	igen
RR elszigetelési szint	db2clpr.bnd	sqlc3xxx	igen	igen	igen	igen
UR elszigetelési szint	db2clpur.bnd	sqlc4xxx	igen	igen	igen	igen
RS elszigetelési szint	db2clprs.bnd	sqlc5xxx	igen	igen	igen	igen
NC elszigetelési szint	db2clpnc.bnd	sqlc6xxx	nem	nem	nem	igen
<b>REXX</b>						
CS elszigetelési szint	db2arxcs.bnd	sqla1xxx	igen	igen	igen	igen
RR elszigetelési szint	db2arxrr.bnd	sqla2xxx	igen	igen	igen	igen
UR elszigetelési szint	db2arxur.bnd	sqla3xxx	igen	igen	igen	igen
RS elszigetelési szint	db2arxrs.bnd	sqla4xxx	igen	igen	igen	igen
NC elszigetelési szint	db2arxnc.bnd	sqla5xxx	nem	nem	nem	igen
<b>Segédprogramok</b>						
Kivitel	db2uexpm.bnd	sqlubxxx	igen	igen	igen	igen
Behozatal	db2uimpm.bnd	sqlufxxx	igen	igen	igen	igen

Ha szeretné meghatározni ezeket az értékeket a DB2 Connect számára, hajtsa végre a *ddcspkgn* segédprogramot. Például:

```
ddcspkgn @ddcsmvs.lst
```

Ezt a segédprogramot arra is használhatja, hogy egyedi összerendelő fájlok csomagnevét határozza meg vele. Például:

```
ddcspkgn összerendelőfájl.bnd
```

Ha a DB2 for MVS/ESA rendszerére telepítette az APAR PN60988 számú javítást (vagy ha a rendszere a 3-as verzió 1-es kiadásánál frissebb), akkor az NC elszigetelési szinthez tartozó összerendelő fájlokat is felveheti a *ddcsmvs.lst* fájlba.

Az összerendelési beállításokról további tájékoztatást a *Command Reference* könyvben talál.

#### **Megjegyzések:**

- a. Az *sqlerror continue* összerendelési beállítás használata kötelező; habár ez a beállítás magától meghatározásra kerül, amikor DB2-es eszközökkel vagy a parancsfeldolgozóval rendel össze alkalmazásokat. Ez a beállítás az

összerendelési hibákat figyelmeztetésekké alakítja, így egy hibákat tartalmazó fájl összerendelése eredményeként is létrejön egy csomag. Így egy összerendelő fájl használható több kiszolgálóhoz még abban az esetben is, ha egy adott kiszolgáló megvalósítása a másik kiszolgáló SQL szintaxisát érvénytelennek jelzi. Ezért ha a `ddcsxxx.lst` listafájlok bármelyikét összerendeli egy adott gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóval, várhatóan figyelmeztetéseket fog kapni. Például, ha DB2 for VM kiszolgálóval rendel össze, számos figyelmeztető üzenetet kaphat vissza, mivel a DB2 for VM nem engedélyezi a kurzorok "WITH HOLD"-ként történő megadását.

- b. Ha DB2 Universal Database adatbázishoz kapcsolódik a DB2 Connect programon keresztül, használja a `db2ubind.lst` összerendelési listát, és ne adja meg az `sqlerror continue` beállítást, amely csak gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóhoz történő kapcsolódás esetén érvényes! DB2 Universal Database adatbázishoz történő kapcsolódás esetén a DB2-vel kapott DB2 ügyfelek használatát javasoljuk, nem pedig a DB2 Connect ügyfeleket.
3. Hasonló utasításokkal rendeljen össze minden alkalmazást vagy alkalmazáslistát!
  4. Ha a DB2 egy korábbi kiadásából vannak távoli ügyfelei, lehetséges, hogy ezen ügyfelek segédprogramjait a DB2 Connect-tel össze kell rendelnie. További tájékoztatást a "Függelék E. Összerendelési segédprogramok segédszintű ügyfelek számára" oldalszám: 207 helyen talál.

---

## A BIND parancs

A DB2 **bind** parancsával egy alkalmazást tud összerendelni egy adott adatbázissal. Ha az előfordítást és az összerendelést külön művelettel végzi, akkor az összerendelésben megadott beállítások felülbírálják az előfordítási lépés során megadott beállításokat.

A *Command Reference* könyv tárgyalja a BIND parancs szintaxisát, amelyet egy alkalmazás, valamint egy gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló DB2 Connect-en keresztül történő összerendelése során kell használni. Bizonyosodjon meg róla, hogy a DRDA-specifikus leírást használja!

**Megjegyzés:** Lehet, hogy a BIND parancs egyes paramétereit nem támogatja az a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló, amelyet használ. További tájékoztatást a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálójának RDBMS dokumentációjában talál.

---

## Újra-összerendelés

Az alkalmazás összerendelése (valamint a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálón a csomag létrehozása) után előfordulhat, hogy újra létre kell hoznia a csomagot. Ez az eredeti összerendelő fájl nélkül is lehetséges a Parancsfeldolgozó **REBIND PACKAGE** parancsa, vagy a megfelelő API segítségével.

E parancs használatának előnyei a következők:

- Kihasználhatja a rendszer változásait úgy, hogy újraoptimalizálást hajt végre, és új csomagrészeket készít az eredeti összerendelő fájl nélkül.
- Újra előállíthatja a működésképtelenné vált vagy érvénytelen csomagokat.
- Újra előállíthatja a költöztetés miatt érvénytelenné vált csomagokat.
- Növelheti a teljesítményt azáltal, hogy közvetett újra-összerendelés vagy összerendelés helyett közvetlen újra-összerendelést alkalmaz.
- Módosíthatja a jellemzőket. Például DB2 Universal Database for OS/390 esetén tesztelési vagy költöztetési célokból módosíthatja a minősítetlen táblák minősítőjét.

Ha a programot, az összerendelési beállításokat vagy a tulajdonos adatait szeretné módosítani, akkor a **BIND** parancsot kell használnia. Akkor is a **BIND** parancsot kell használnia, ha a csomag nem létezik az adatbázisban, vagy ha látni szeretné az összes összerendelési hibát (vagyis nem csak az első észlelt hibát).

A parancs futtatásához rendelkeznie kell a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló által megkívánt jogosultsági szinttel. Ha nincs egy adatbázishoz hozzákapcsolódva, akkor a parancs közvetett módon az alapértelmezett adatbázishoz fog hozzákapcsolódni (amennyiben rendelkezik a kapcsolódási jogosultságokkal).

A parancsfeldolgozó parancs szintaxisát a *Command Reference* könyv tárgyalja.

Az összerendelő fájl csomagnevét a következő parancs beírásával tudhatja meg:  
**ddcspkgn összerendelő\_fájl.bnd**



---

## Fejezet 8. Adatbázis rendszerfigyelő

Ez a fejezet a DB2 Connect felhasználók számára foglalja össze a DB2 System Monitor képességeit. A DB2 Connect 7-es verzióban található továbbfejlesztett rendszermegfigyelő az alábbi új vonásokkal bővült:

- Pillanatfelvételes megfigyelés. A rendszerről készült pillanatfelvétel egy adott időpontot tükröző információkat szolgáltat. A pillanatfelvétel egy adott objektumra vagy objektumcsoportra vonatkozó kép az adatbázis-kezelő tevékenységének pillanatnyi állapotáról. A megfigyelőrendszer a DCS adatbázis-információk öt alapvető pillanatfelvételét kínálja.
- A LIST DCS APPLICATIONS CLP parancs grafikus felhasználói felületet (GUI-t) használó megfelelője. A LIST parancs a pillanatfelvételnél tömörebb tájékoztatást közöl a rendszer állapotáról. A grafikus LIST szolgáltatást a DB2 Parancsközpontján keresztül lehet elérni. További tájékoztatást a "LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED" oldalszám: 100 helyen talál

A adatbázisrendszer-megfigyelő-ről a *System Monitor Guide and Reference* könyvben talál további tájékoztatást.

---

### Távoli ügyfelek kapcsolatainak figyelése

A Database System Monitort a DB2 Connect Enterprise Editionnel együtt használva megfigyelheti a távoli ügyfelek kapcsolatait. A DB2 Connect kiszolgáló számára helyi, tehát magán a kiszolgálón futó ügyfelek megfigyeléséhez az alábbi környezeti változót kell beállítania:

```
db2set DB2CONNECT_IN_APP_PROCESS=NO
```

Például ha hiba történik a gazdagép vagy AS/400 rendszeren, a rendszergazda el tudja dönteni, hogy a hiba a DB2 Connect munkaállomáson történt-e. Az adatbázis-rendszer megfigyelő kapcsolatban áll az alábbiakkal:

- A nem védett párbeszéddekhez tartozó DRDA korrelációs vezérjellel (a CRRTKN-el).
- Az SNA szinkronizációspon-kezelő (SPM) által védett kétfázisú párbeszéddekhez tartozó logikai munkaegység-azonosítóval (a LUWID-dal).
- A DRDA-3 szinkronizációspon-kezelő által védett kétfázisú kapcsolatokhoz tartozó munkaegység-azonosítóval (TCP/IP kapcsolat esetén).
- A DB2 Connect kapcsolat azonosítójával (az alkalmazásazonosítóval).

Ez az információ megmutatja, hogy melyik DB2 Connect kapcsolat okozta a hibát, és lehetővé teszi, hogy a rendszergazda anélkül távolítsa el az adott ügyfélalkalmazást a rendszerből, hogy annak a DB2 Connect kapcsolatot használó más ügyfelekre bármilyen hatása lenne.

## A DB2 Connect megfigyelő kapcsolóinak bekapcsolása

A rendszermegfigyelő mindig aktív. Ha azonban a GET SNAPSHOT kimenetén részletesebb tájékoztatást szeretne kapni, be kell kapcsolnia a megfelelő megfigyelő kapcsolókat. A DB2 Connect programmal összefüggő megfigyelő kapcsolók a STATEMENT (utasításszintű információk), és az UOW (tranzakció-szintű információk) kapcsoló.

A megfigyelő kapcsolók módosításához használja a **db2 update monitor switches** parancsot! A parancs szintaktikáját a *Command Reference* tartalmazza. Az alábbi példa létrehozza a munkaegységekhez (UPW) tartozó DB2 rendszermegfigyelő statisztikát:

```
db2 update monitor switches using uow on
```

## A megfigyelő kapcsolók állapotának listázása

A megfigyelő kapcsolók állapotának listázásához használja a **db2 get monitor switches** parancsot!

---

## A GET SNAPSHOT parancsok használata

A DB2 megfigyelő az értékes rendszerinformációk egy futó jegyzékét tartja fenn. A GET SNAPSHOT parancs kiadásával bármikor hozzájuthat a rendszer állapotának összegzéséhez. A megfigyelővel abban az esetben készíthet pillanatfelvételeket, ha a adatbáziskezelő megfigyelni kívánt példányának kezeléséhez SYMAINT, SYSCTRL vagy SYSADM jogosultsággal rendelkezik.

A DCS információk megfigyeléséhez öt hasznos pillanatfelvétel parancs áll rendelkezésre. Ezek a következők:

- GET SNAPSHOT FOR ALL DCS DATABASES
- GET SNAPSHOT FOR ALL DCS APPLICATIONS
- GET SNAPSHOT FOR DCS APPLICATION ...
- GET SNAPSHOT FOR DCS DATABASE ON ab\_fedőnév
- GET SNAPSHOT FOR DCS APPLICATIONS ON ab\_fedőnév

Mindegyik pillanatfelvétel parancs részletes jelentést készít a kért területről.

Például, a GET SNAPSHOT FOR DCS DATABASE ON DCSDB parancs kiadása az alábbi jelentést eredményezi:

Pillanatfelvétel a DCS adatbázisról

DCS adatbázisnév	= DCSDB
Gazda adatbázisnév	= GILROY
Adatbázishoz kapcsolódás első időbélyege	= 12-15-1999 10:28:24.596495
A kapcsolódáshoz szükséges idő legutóbbi értéke	= 0.950561
A kapcsolat hosszának legutóbbi értéke	= 0.000000
A gazda válaszüzeje (mp.ms)	= 0.000000
Az alaphelyzetbe állás legutóbbi időbélyege	=
A megkísérelt SQL utasítások száma	= 2
A megkísérelt véglegesítési utasítások száma	= 1



A megkísérelt visszagörgetési utasítások száma	= 0
Meghiúsult utasítási műveletek száma	= 0
Az átjáró kapcsolatok teljes száma	= 1
Az átjáró kapcsolatok pillanatnyi száma	= 1
A gazda válaszára váró átjáró kapcsolatok száma	= 0
Az ügyfél kérésére váró átjáró kapcsolatok száma	= 1
Az átjáró kommunikációs hibáinak száma a gazdagéppel	= 0
A legutóbbi kommunikációs hiba időbélyege	= Nincs
Magas vízjel az átjáró kapcsolatokról	= 1
A kiválasztott sorok száma	= 0
A kifelé tartó bájtkok közül elküldöttek száma	= 140
A kifelé tartó bájtkok közül megkapottak száma	= 103

Ez a jelentés az adatbázis-kapcsolatokról, a teljesítményről, a hibákról és az SQL kérések átviteléről nyújt tájékoztatást. A DB2 megfigyelő pillanatfelvételei azonban sokkal több részletet is kínálhatnak. Például, ha kiadja a GET SNAPSHOT FOR ALL DCS APPLICATIONS parancsot, akkor az alábbihoz hasonló jelentést fog visszakapni:

#### Pillanatfelvétel a DCS alkalmazásról

Az ügyfélalkalmazás azonosítója	= 09150F74.B6A4.991215152824
Sorszám	= 0001
Jogosultságazonosító	= SMITH
Alkalmazásnév	= db2bp
Alkalmazás-hivatkozás	= 1
Az alkalmazás állapota	= várakozás kérelemre
Az állapot megváltozásának időpontja	= 12-15-1999 10:29:06.707086
Ügyfél csomópont	= sys143
Ügyfél változat szintje	= SQL06010
Ügyfélplatform	= AIX
Ügyfélprotokoll	= TCP/IP
Ügyfél kódlap	= 850
Az ügyfélalkalmazás folyamatazonosítója	= 49074
Az ügyfél bejelentkezési azonosítója	= smith
Gazda alkalmazásazonosító	= G9150F74.B6A5.991215152825
Sorszám	= 0000
Adatbázis fedőnév az átjárónál	= MVSDB
DCS adatbázisnév	= DCSDB
Gazda adatbázisnév	= GILROY
Gazda változat szintje	= DSN05012
Gazda CCSID	= 500
Kifelé tartó kommunikációs cím	= 9.21.21.92 5021
Kifelé tartó kommunikációs protokoll	= TCP/IP
Bejövő kommunikációs cím	= 9.21.15.116 46756
Adatbázishoz kapcsolódás első időbélyege	= 12-15-1999 10:28:24.596495
A gazda válaszára váró idő	= 0.000000
Az átjáró feldolgozásával töltött idő	= 0.000000
Az alaphelyzetbe állás legutóbbi időbélyege	=
A kiválasztott sorok száma	= 0
A megkísérelt SQL utasítások száma	= 2
Meghiúsult utasítási műveletek száma	= 0
Véglegesítési utasítások száma	= 1
Visszagörgetési utasítások száma	= 0

A megkapott bejövő bájtok száma	= 404
Az elküldött kifelé tartó bájtok száma	= 140
A megkapott kifelé tartó bájtok száma	= 103
Az elküldött bejövő bájtok száma	= 287
A nyitott kurzorok száma	= 0
Az alkalmazás tétlenségi ideje	= 1 perc és 32 másodperc
Az UOW (munkaegység) befejezésének állapota	=
Az előző befejezett UOW időbélyege	= 12-15-1999 10:28:25.592631
Az UOW kezdetének időbélyege	= 12-15-1999 10:29:06.142790
Az UOW megállásának időbélyege	=
A legutóbbi befejezett uow alatt eltelt idő (mp.ms)	= 0.034396
A legutóbbi művelet	= Azonnali végrehajtás
A legutóbbi művelet kezdetének időbélyege	= 12-15-1999 10:29:06.142790
A legutóbbi művelet megállásának időbélyege	= 12-15-1999 10:29:06.707053
Utasítás	= Azonnali végrehajtás
Fejezetszám	= 203
Alkalmazáslétrehozó	= NULLID
Csomagnév	= SQLC2C07
Az SQL fordító költségbecslése időegységekben	= 0
Az SQL fordító számissági becslése	= 0
Az utasítás kezdetének időbélyege	= 12-15-1999 10:29:06.142790
Az utasítás megállásának időbélyege	= 12-15-1999 10:29:06.707053
A gazda válaszideje (mp.ms)	= 1.101612
A legutóbbi befejezett utasítás alatt eltelt idő (sec.ms)	= 0.564263
A beolvasott sorok száma	= 0
Az átjáró feldolgozásával töltött idő	= 0.013367
Az utasításhoz kapott bejövő bájtok száma	= 220
Az utasításhoz elküldött kifelé tartó bájtok száma	= 130
Az utasításhoz kapott kifelé tartó bájtok száma	= 49
Az utasításhoz elküldött bejövő bájtok száma	= 27
Az SQL utasítás szövege: create table t12 (col1 int, col2 char)	

A GET SNAPSHOT parancsról és a DB2 megfigyelőjének egyéb hasznos parancsairól a *System Monitor Guide and Reference* könyvben talál további tájékoztatást.

---

## A DCS alkalmazások állapotának listázása

A DB2 Connect V5.2-ben a System Monitor a LIST DCS APPLICATIONS parancs alábbi három változatát biztosítja:

- LIST DCS APPLICATIONS
- LIST DCS APPLICATIONS SHOW DETAIL
- LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED.

## LIST DCS APPLICATIONS

A megfigyelő által alkalmazás-szinten biztosított információk megtekintéséhez adja ki a DB2 LIST DCS APPLICATIONS parancsot. Ez az APPC kapcsolat alábbi információit adja vissza (a DB2 Connect Enterprise Edition 7-es verzió és a DB2 Universal Database for OS/390 között):

Jog.az.	Alkalmazásnév	Alk. hivatkozás	Gazda alkalmazásazonosító
USERID	db2bp_41	0	CAIBMOML.OMXT4H0A.A79EAA3C6E29

TCP/IP kapcsolat esetén az alábbi információkat adja vissza: (a DB2 Connect Enterprise Edition 7-es verziója és a DB2 Universal Database for OS/390 között):

Jog.az.	Alkalmazásnév	Alk. hivatkozás	Gazda alkalmazásazonosító
USERID	db2bp_41	2	0915155C.9704.1517172201BE

**Jog.az.** A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóra történő bejelentkezéskor használt jogosultságazonosító. Ez azonosítja az alkalmazást futtató személyt.

### Alkalmazásnév

Az ügyféloldalon futó alkalmazásnak a DB2 Connect által ismert neve. Csak az utolsó útvonal-elválasztó utáni első 20 bájtt jelenik meg. Az alkalmazásnév nem jelenik meg a DB2 for OS/2 1-es verziója alatt futó alkalmazások esetében.

### Alk. hivatkozás

A DB2 Connect munkaállomáson futó ügynök. Ezzel az elemmel a adatbázisrendszer-megfigyelő információit egyéb diagnosztikai információkhoz csatolhatja. (Lásd az alábbi fejezetet: "Nyomkövetési segédprogram (ddcstrc)" oldalszám: 163.) Az ügynökazonosító a FORCE USERS parancs vagy API használata esetén is szükséges.

### Gazda alkalmazásazonosító

Az alábbiak egyike:

- A nem védett párbeszédkezekhez tartozó DRDA korrelációs vezérjel (a CRRTKN).
- Az SNA szinkronizációspon-kezelő (SPM) által védett kétfázisú párbeszédkezekhez tartozó logikai munkaegység-azonosító (a LUWID).
- A DRDA-3 szinkronizációspon-kezelő által védett kétfázisú kapcsolatokhoz tartozó munkaegység-azonosító (TCP/IP kapcsolat esetén).

Ez az egyedi azonosító akkor jön létre, amikor az alkalmazás kapcsolatba lép a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóval. Ezt az elemet az alkalmazásazonosítóval együtt használhatja az alkalmazás ügyfél- és kiszolgáló-oldali információinak összehangolására.

## LIST DCS APPLICATIONS SHOW DETAIL

Ha a DB2 LIST DCS APPLICATIONS SHOW DETAIL parancsformátum van megadva, a következő további információk jelennek:

Jog.az	Alkalmazásnév	Alk. hivatkozás	Ügyfél alkalmazásazonosító	Sor#	Ügyfél DB f.név
NEWTON	db2bp	0	09151251.07D3.980925183850	0001	MVSDB
Ügyfél cs.pont	Ügyfél változat	Ügyfél kódlap	Gazda alkalmazásazonosító	Sor#	Gazda adatbázisnév
antman	SQL05020	819	G9151251.G7D4.980925183851	0000	GILROY

Gazda  
Változat  
-----  
DSN05011

Ez a jelentés formázatlan, ezért a “LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED” oldalszám: 100 helyen található jelentést esetleg hasznosabbnak találja.

### Ügyfélalkalmazás azonosító

Egyedileg azonosítja a DB2 Connect munkaállomásra kapcsolt alkalmazást. Az ügyfél és a DB2 Connect munkaállomás közötti kommunikációs protokolltól függően az alkalmazásazonosítónak különböző formátumai lehetnek. A formátumokról a *Administration Guide* könyvben talál további tájékoztatást.

Ezzel az értékkel összehangolhatja az ügyfél és a DB2 Connect munkaállomás, valamint a DB2 Connect munkaállomás és a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló közötti kapcsolatot.

### Ügyfél sorszám (Sor#)

Az ügyfél sorszáma egyben a tranzakció sorszáma is. Ez a több különböző rendszeren keresztülfutó tranzakciók összehangolására használható.

### Ügyfél DB f.név

Az adatbázis fedőneve, amelyet az alkalmazás biztosít az adatbázishoz történő kapcsolódáshoz. Ezzel az elemmel azonosítható az alkalmazás által éppen használt adatbázis. A fedőnév és az adatbázisnév közötti leképezés az ügyfél csomópont és az adatbáziskezelő kiszolgáló-csomópont adatbázis-hozzáférési katalógusának használatával lehetséges.

### Ügyfél NNAME (csomópont)

Azonosítja a csomópontot, ahol az ügyfélalkalmazás fut. Az információ a használt ügyfélprotokolltól függően változik. Például egy NETBIOS-on keresztül kapcsolódó ügyfél esetében ez az NNAME adatbáziskezelő konfigurációs paraméter értéke. Egy TCP/IP-n keresztül kapcsolódó ügyfél esetében ez a gazdanév.

### Ügyfél termékazonosító (ügyfél)

Az ügyfél által futtatott termék és annak verziószáma. Az ügyféltermék azonosítója:

- SQL01010 a DB2 for OS/2 1-es verziója esetén
- SQL01011 az 1-es verziójú UNIX-alapú DB2 termékek és Client Application Enabler programok esetén.
- SQL02010 a 2-es verziójú DB2 termékek és Client Application Enabler programok esetén.
- SQL02020 a 2.1.2-es verziójú DB2 termékek és Client Application Enabler programok esetén.
- SQL05000 a DB2 Universal Database és DB2 Connect termékek és ügyfelek 5.0-s verziója esetén.
- SQL05020 a DB2 Universal Database és a DB2 Connect termékek 5.2-es verziója és ezek ügyfelei esetén.
- SQL06010 a DB2 Universal Database és a DB2 Connect termékek 6.1-es verziója és ezek ügyfelei esetén.
- SQL07010 a DB2 Universal Database and a DB2 Connect termékek 7-es verzió-je és ezek ügyfelei esetén.

### Kódlap azonosító

A megfigyelt alkalmazás indításakor használt csomóponthoz tartozó kódlapazonosító.

Ezt az információt az alkalmazási kódlap és az adatbázis-kódlap (gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló adatbázis esetén a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló CCSID) közötti adatátalakítás biztosítására használhatja.

Ha az alkalmazási kódlap különbözik az adatbázisrendszer-megfigyelő által használttól, ennek az elemnek a segítségével kézzel alakíthatja át az adatbázisrendszer-megfigyelő számára átadott és ott megjelenített adatokat. Például ezt az elemet használhatja az alkalmazásnév fordítására.

### Kimenő sorszám

Ez az elem jelképezi a kimenő sorszámot. Ezt az elemet a különböző rendszereken keresztülfutó tranzakciók összehangolására használhatja.

### Host Database Name

Az alkalmazás által használt adatbázis valódi neve. DCS katalógus esetén ez a *céladatbázis neve*.

### Host Product ID

A kiszolgáló által futtatott termék és annak verziószáma. Az adat *PPPVVRRM* formátumban kerül megadásra, ahol:

**PPP** Azonosítja a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló terméket

(például DB2 Universal Database for OS/390 esetén DSN, DB2 for VSE & VM esetén ARI, DB2 Universal Database for AS/400 esetén pedig QSQ)

**VV** Egy kétjegyű kiadászámot jelöl, mint például a 01-et.

**RR** Egy kétjegyű kiadászámot jelöl.

**M** Egyjegyű módosítási szintet jelöl.

## LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED

A LIST DCS APPLICATIONS parancsot az EXTENDED beállítással használva bővített jelentést állíthat elő. A kibővített jelentés a SHOW DETAIL paraméter megadásakor listázott mezőkön felül az alábbi kilenc új mezőt jeleníti meg:

- DCS alkalmazás állapota
- Állapotváltozás időpontja
- Ügyfélplatform
- Ügyfélprotokoll
- Gazda kódolt karakterkészlet azonosítója (CCSID)
- Ügyfél bejelentkezési azonosítója
- Ügyfélalkalmazás folyamatazonosítója
- Adatbázis fedőnév az átjárónál
- DCS adatbázisnév

Míg az eddigi parancsparaméterek a mezőket vízszintesen, soronként egy alkalmazást listázva jelenítik meg, addig az új paraméter függőlegesen, soronként egy mezőt listáz.

A parancs új szintaxisa:

```
LIST DCS APPLICATIONS [SHOW DETAIL | EXTENDED ]
```

Példa az új EXTENDED paraméterrel használt parancs kimenetére:

DCS alkalmazások listája - bővített jelentés

Ügyfél alkalmazásazonosító	= 09151251.0AA7.981015204853
Sorszám	= 0001
Jogosultságazonosító	= NEWTON
Alkalmazásnév	= db2bp
alkalmazás-hivatkozás	= 1
Az alkalmazás állapota	= várakozás kérelemre
Állapotváltozás időpontja	= 10-15-1998 16:50:29.489160
Ügyfél csomópont	= antman
Ügyfél változat szintje	= SQL05020
Ügyfélplatform	= AIX
Ügyfélprotokoll	= TCP/IP
Ügyfél kódlap	= 819
Ügyfél alkalmazás folyamatazonosítója	= 39324
Ügyfél bejelentkezési azonosító	= smith

Gazda alkalmazásazonosító	= G9151251.GAA8.981015204854
Sorszám	= 0000
Adatbázis fedőnév az átjárónál	= MVSDB
DCS adatbázisnév	= DCSDB
Gazda adatbázisnév	= GILROY
Gazda változat szintje	= DSN05011
Gazda CCSID	= 500

Az alkalmazásállapot mező az alábbi három érték egyikét tartalmazza:

1. **összekötetés folyamatban - kimenő.** Ez azt jelenti, hogy egy gazdaadatbázishoz történő kapcsolódási kérelem lett kiadva, és a DB2 Connect a kapcsolat létrejöttére vár.
2. **várakozás kérelemre.** Azt jelenti, hogy létrejött a kapcsolat a gazdaadatbázissal, és a DB2 Connect SQL utasításra vár az ügyfélalkalmazástól.
3. **várakozás válaszra.** Azt jelenti, hogy az SQL állítás el lett küldve a gazdaadatbázishoz.

A Status change time (állapotváltozás időpontja) mező csak akkor jelenik meg a jelentésben, ha a rendszerfigyelő UOW kapcsolója be volt kapcsolva a feldolgozás során. Egyébként a "Not Collected" (Nincs adat) üzenet jelenik meg.

## Kibővített DCS alkalmazás információ megjelenítése a DB2 Vezérlőközpont használatával

A DB2 7-es verzió Vezérlőközpont használatával DB2 Connect átjáró felügyeletet lehet végezni. Ez a szakasz bemutatja, hogyan lehet a Vezérlőközpont használatával ugyanazt a jelentést megjeleníteni, mint amit a **list dcs applications extended** parancs eredményez.

Bármilyen alkalmazás bővített jelentésének megtekintése:

1. Nyissa ki a **rendszerek** ikon alatti fát a Vezérlőközpontban, hogy megjelenjen a **Rendszer → Példányok → Átjárókapcsolatok** rész! Ha az **Átjárókapcsolatok** gyűjtőben lévő bármelyik példányra rákattint a jobb oldali egérgombbal, egy előbukkanó menü jelenik meg. Válassza az Alkalmazások... elemet ebből a menüből! Az Alkalmazások nevű ablak jelenik meg. Ez az ablak fülekkel rendelkező jegyzetömbre hasonlít, melyben az egyik fülnek **Alkalmazások** a címe. Ha a példányban vannak átjáró alkalmazások, akkor egy második fül is megjelenik **Átjáró alkalmazások** címmel.
2. Minden oldal főablaka olyan információoszlopokat tartalmaz, amelyek a LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED jelentés mezőinek felelnek meg. Az ablakban látható első hat oszlop a következő adatokat tartalmazza:

Ügyfél csomópont  
 Alkalmazásnév  
 Ügyfél alkalmazásazonosító  
 Gazda alkalmazásazonosító  
 Adatbázis fedőnév az átjárón  
 Állapot

A jelentés többi mezőjét úgy lehet megjeleníteni, hogy az ablak vízszintes görgetősávját mozgatja.

A LIST DCS APPLICATIONS EXTENDED parancs által megjelenített minden mező jelen van ebben a nézetben.

---

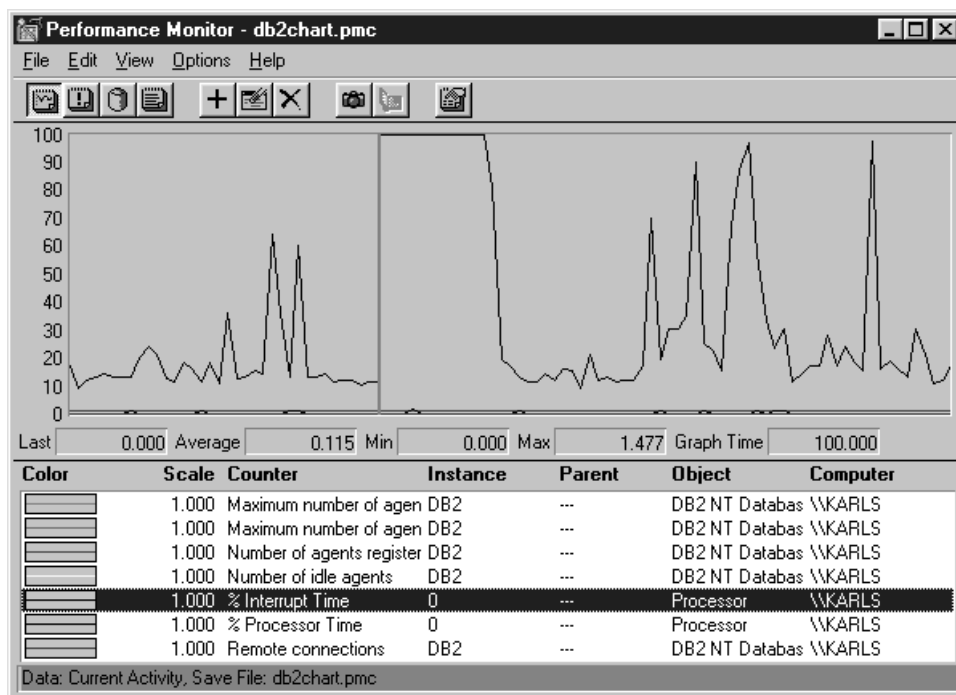
## A Windows Teljesítménymegfigyelőjének használata

A Windows NT és a Windows 2000 a DB2-es alkalmazások teljesítményének figyelésére egy hasznos eszközt biztosít. Ez a Teljesítménymegfigyelő, amely a Windows egyik adminisztratív eszközeként grafikusan ábrázolja a rendszer teljesítményét. Rendszer-, adatbázis- és kommunikációval kapcsolatos elemek széles skálájából választhatja ki azokat, amelyeket meg kívánja figyelni és le akarja képezni egy grafikus ábrázolásban.

Például, a **GET SNAPSHOT FOR ALL DCS DATABASES** vagy a **GET SNAPSHOT FOR ALL DCS APPLICATIONS** parancsok hatására előállított jelentéseket a megfigyelővel valós idejű grafikonként tudja ábrázolni, és tudja azokat közvetlenül olyan értékekkel összehasonlítani, mint például a CPU használat. A különböző beállításoknak az adatbázis vagy a kommunikáció teljesítményére gyakorolt hatását közvetlenül össze tudja hasonlítani. A beállítások személyre szabott konfigurációját PMC fájlokba mentheti el, melyeket a későbbiek során beolvashat.

Az alsó ábrán például több DB2-es mutató gráfját láthatja a CPU használat függvényében. A diagramon feltüntetett értékek a db2chart.pmc nevű fájlba lettek elmentve. Tetszőleges számú PMC fájlt menthet el, melyek mindegyike a rendszer teljesítményének egy különböző keresztmetszetét mutatja.





Ábra: 5. Teljesítményfigyelő

Helyi alkalmazások megfigyeléséhez a DB2CONNECT\_IN\_APP\_PROCESS nevű környezeti változót ki kell kapcsolnia.

További DCS APPLICATIONS parancsokról, és a Windows Teljesítményfigyelő használatáról a DB2 UDB-vel és a DB2 Connecttel az *Administration Guide* könyvben talál tájékoztatást.



---

## Fejezet 9. Adminisztrációs segédprogramok

Ez a fejezet azokat a segédprogramokat mutatja be, amelyek segítségére lesznek az adminisztrációs feladatok elvégzésében. A fejezet az alábbi szakaszokból áll:

- “Parancsfeldolgozó”
- “Behozatali és kiviteli segédprogramok használata” oldalszám: 106

---

### Parancsfeldolgozó

A parancsfeldolgozó segítségével SQL utasításokat adhat ki a gazda- vagy AS/400-as kiszolgáló-adatbázisra a **db2** parancs után. A gazda- vagy AS/400-as SQL és a DB2 Connect SQL közötti különbségekről a “DB2 Connect által támogatott gazda vagy AS/400 kiszolgáló SQL utasítások” oldalszám: 51 és a “DB2 Connect által visszautasított gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló SQL utasítások” oldalszám: 51 helyen talál tájékoztatást.

A következő módon indíthatja el a parancsfeldolgozót párbeszédés bemeneti módban:

**OS/2** Kattintson az **OS/2 Warp** ikonra és válassza az **IBM DB2** → **Parancsfeldolgozó** ikont, vagy pedig írja be a **db2** parancsot!

#### 32 bites Windows operációs rendszerek

Kattintson a **Start** gombra és válassza a **Programok** → **IBM DB2** → **Parancsfeldolgozó** ikont!

**Megjegyzés:** A parancsfeldolgozót úgy is elindíthatja párbeszédés bemeneti módban, hogy az MS-DOS parancssorba beírja a **db2cmd** parancsot, majd ezután a **db2** parancsot.

**UNIX** Írja be a **db2** parancsot a parancsfeldolgozóba!

Párbeszédés bemeneti módban a parancssor a következőképpen néz ki:

```
db2 =>
```

A párbeszédés bemeneti módban a DB2-es parancsok előtt nem kell beírnia a **db2** előtagot, csak magát a DB2-es parancsot. Például:

```
db2 => list database directory
```

Ha párbeszédés módban az operációs rendszernek kíván parancsokat adni, írjon felkiáltójelet (!) a parancsok elé! . Például:

```
db2 => !dir
```

Ha olyan hosszú parancsot kíván beírni, hogy az nem fér ki egy sorba, akkor hagyjon ki egy szóközt, majd üsse le a sorfolytató karaktert, a \-t! Amikor a sor végére ért, nyomja le az **Enter** billentyűt, és folytassa a parancsot a következő sorban! Például:

```
db2 => select empno, function, firstname, lastname, birthdate, from \  
db2 (cont.) => employee where function='service' and \  
db2 (cont.) => firstname='Lily' order by empno desc
```

A párbeszédés bemeneti módból a **quit** parancs beírásával tud kilépni.

Mielőtt használatba vehetné a parancsfeldolgozó-t, először a “Fejezet 7. Alkalmazások és segédprogramok összerendelése” oldalszám: 85 helyen található leírás szerint össze kell rendelnie.

**Megjegyzés:** Ha UNIX-alapú rendszereken a parancsfeldolgozó-t nem párbeszédés bemeneti módban használja, akkor az SQL utasítások kiadásakor a különleges karaktereket (mint például a \* és a ? karaktert) dupla idézőjelbe kell foglalnia.

Az SQL parancsokról további információt a *Command Reference* könyvben talál.

---

## Behozatali és kiviteli segédprogramok használata

A behozatali és kiviteli segédprogramok lehetővé teszik, hogy adatokat mozgasson egy S/390 gazdagép vagy AS/400 adatbázisból a DB2 Connect munkaállomás egy fájljába, vagy fordítva. Ezután feldolgozhatja ezeket az adatokat bármely olyan alkalmazással vagy RDBMS-sel, amely támogatja ezt a beviteli/kiviteli formátumot. Például kivihet adatokat a DB2 for OS/390-ből egy tagolt ASCII fájlba, majd később beviheti azokat egy DB2 UDB for Windows 2000 adatbázisba.

A behozatali és kiviteli műveleteket végrehajthatja egy adatbázisügyfélből vagy egy DB2 Connect munkaállomásról.

### Megjegyzések:

1. A behozni vagy kivinni kívánt adatoknak meg kell felelniük mindkét adatbázis adattípus- és méretkorlátozásainak.
2. A behozatali teljesítmény javítása érdekében használhat összetett SQL-t. Adja meg a **COMPOUND=szám** értéket a behozatali API-ban, vagy a *filetype-mod* CLP karakterlánc paramétert a megadott számú SQL utasítás tömbbe történő csoportosításához! Ezáltal csökkenthető a hálózat felesleges terhelése és válaszideje.
3. A behozatali és kiviteli segédprogramok Parancsfeldolgozóbeli szintaxisáról itt talál információt: *Command Reference*.

## Adatmozgatás munkaállomásról S/390 vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóra

Kivitel S/390, vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóra:

1. Vigye ki az információsorokat a Unix, Windows NT, Windows 2000, vagy OS/2 DB2 UDB táblázatából egy PC/IXF fájlba!

2. Ha a DRDA kiszolgáló adatbázis nem tartalmaz olyan táblát, amelyiknek a tulajdonságai kompatibilisek a behozni kívánt információval, hozzon létre egy kompatibilis táblát!
3. Az INSERT beállítás segítségével hozza be a PC/IXF fájlt a DRDA kiszolgáló adatbázis egy táblájába!

## **Adatok mozgatása DRDA kiszolgálóról egy munkaállomásra**

Adatok behozatala egy DRDA kiszolgáló adatbázisból:

1. Vigye ki az információsorokat a DRDA kiszolgáló adatbázis táblájából egy PC/IXF fájlba!
2. Használja a PC/IXF fájlt egy DB2 táblába való behozatalhoz!

### **Korlátozások**

A DB2 Connect program használata esetén a behozatali és kiviteli műveleteknek meg kell felelniük a következő feltételeknek:

- A fájl típusának PC/IXF-nek kell lennie.
- Az indexmeghatározások nem lesznek tárolva kivitelkor, és nem lesznek felhasználva behozatalkor.
- A behozatal előtt már léteznie kell egy olyan táblának, amely tulajdonságai kompatibilisek az adatok tulajdonságaival. A DB2 Connect programon keresztül behozatal nem képes táblát létrehozni, mert az INSERT az egyetlen támogatott lehetőség.
- A commit count interval utasítás behozatal esetén nem adható meg.

Amennyiben ezek a feltételek nem teljesülnek, a művelet sikertelen lesz, és egy hibaüzenet fog megjelenni.

## **Egybájtos és kétbájtos adatok keveréke**

Ha kevert adatokat (egybájtos és kétbájtos adatokat egyaránt tartalmazó oszlopokat) kíván behozni vagy kivinni, vegye figyelembe a következőket:

- Azokon a rendszereken, amelyek EBCDIC-ben tárolják az adatokat (MVS, OS/390, OS/400, VM, és VSE), SO és SI karakterek jelzik a kétbájtos adatok kezdetét és végét. Amikor az adatbázis táblák oszlophosszait határozza meg, hagyjon elegendő helyet ezeknek a karaktereknek!
- Ajánlott a változó hosszúságú karakter oszlopok használata, hacsak az oszlopban lévő adatok nem követnek következetes mintát. Ha igen, a rögzített hosszúságú oszlopok használata is elfogadható.

## **Az SQLQMF segédprogram helyettesítése**

A DDCCS for OS/2SQLQMF segédprogramja le lett cserélve a DB2 Connect behozatal/kivitel funkcióira. Ennek előnyei:

- Nincs szükség QMF-re a gazdagépen
- Nem kell bejelentkezni a gazdagépre (DB2 for MVS/ESA vagy DB2 Universal Database for OS/390 esetén még mindig szükség van egy TSO azonosítóra)

- DB2 for MVS, DB2 for OS/390, DB2 for OS/400, és DB2 for VM/VSE támogatás
- Nagy teljesítmény érhető el összetett SQL használatával
- ASCII mellett számos fájlformátumot támogat
- Olyan ügyfélgépről is futtatható, amely nem rendelkezik SNA összekapcsolhatósággal

Ezen parancsok használatával kapcsolatos további információ található: *Command Reference*.

---

## Fejezet 10. Biztonság

Ez a fejezet a DB2 Connect biztonsági szempontjait és a hitelesítés típusait mutatja be. A DB2 Universal Database for OS/390 felhasználók is találnak itt néhány biztonsággal kapcsolatos tippet és tanácsot.

A biztonság DCE-vel történő beállításáról az *Administration Guide* könyvben, és a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálójának adatbázis- és DCE-kézikönyvében talál további tájékoztatást.

**Megjegyzés:** Ha a DB2 Connect terméket DCE biztonsággal használja, a DCE szoftvert telepíteni kell a DB2 ügyfél munkaállomásra illetve a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóra, a DB2 Connect munkaállomásra azonban nem szükséges. A DCE-re vonatkozó szoftverkövetelményekről további tájékoztatást a *DB2 Connect Repülőrajt* című könyvben talál.

---

### Hitelesítés

DB2 Connect adminisztrátorként a gazdagép vagy AS/400 adatbázis adminisztrátorával együtt eldöntheti, hogy a felhasználói nevek és jelszavak érvényesítése hol történjen. Öt lehetőség közül választhat:

- Érvényesítés az ügyfélnél
- Érvényesítés a DB2 Connect munkaállomáson
- Érvényesítés a DB2 Connect munkaállomáson illetve a gazdagép vagy AS/400 kiszolgálón is
- Érvényesítés a gazdagép vagy AS/400 kiszolgálón
- Érvényesítés a DCE biztonsági kiszolgálón

A rendszer-adatbázis katalógusban található hitelesítési típus, és az APPC vagy APPN csomópontok csomópont-katalógusában található biztonsági típus paraméter beállításával határozhatja meg, hogy hol történjen az érvényesítés. A katalógusok frissítésével kapcsolatos további információért lásd: "Fejezet 6. Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése" oldalszám: 71.

#### Megjegyzések:

1. A DB2 Connect nem végez felhasználó-érvényesítést. Ha azt szeretné, hogy a DB2 Connect munkaállomás végezze az érvényesítést, a helyi biztonsági alrendszer fogja végrehajtani az egyes CONNECT kérelmekkel érkező felhasználói azonosító és jelszó ellenőrzését. Ezért, ha a DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgáló beállításakor az AUTHENTICATION=SERVER értéket használja, akkor a kiszolgálórendszeren be kell állítania az összes felhasználói azonosítót és jelszót.

2. A DCE katalógus szolgáltatások igénybevételekor a hitelesítés más módon működik. További tájékoztatást a “Biztonság a DCE katalógusszolgáltatások esetén” oldalszám: 202 helyen talál.

A következő hitelesítési típusok engedélyezettek a DB2 Connect-ben:

#### **CLIENT**

A felhasználói név és a jelszó érvényesítése az ügyfélen történik.

#### **SERVER**

A felhasználói név és a jelszó érvényesítése a DB2 Connect munkaállomáson történik. Ha nincs megadva hitelesítés, a **SERVER** az alapértelmezett érték.

#### **SERVER\_ENCRYPT**

A SERVER hitelesítés esetén a felhasználónév és a jelszó ellenőrzése a DB2 Connect munkaállomáson történik, de a jelszók titkosítva kerülnek átvitelre az ügyfélről a DB2 Connect munkaállomásra.

**DCS** A felhasználói név és a jelszó érvényesítése a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón történik.

#### **DCS\_ENCRYPT**

A DCS hitelesítés esetén a felhasználónév és a jelszó ellenőrzése a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón történik, de az ügyfél a jelszókat átvitel előtt titkosítja, majd azokat a DB2 Connect munkaállomáson megadott hitelesítési típustól függően a DB2 Connect munkaállomás illetve gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló dekódolja.

**DCE** A felhasználói név és a jelszó érvényesítése a DCE biztonsági kiszolgálón történik.

A SERVER\_ENCRYPT és a DCS\_ENCRYPT hitelesítésnek ugyanolyan a menete, mint a SERVER és DCS hitelesítésnek a hitelesítés helyének tekintetében. Abban különböznek, hogy minden átvitt jelszó titkosításra kerül a forrásnál (az ügyfélen vagy a DB2 Connect kiszolgálón) és dekódolás történik a célnál (a DB2 Connect kiszolgálón illetve a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón) a forrásnál katalógusba vett hitelesítési típus szerint.

A titkosított és nem titkosított értékek a hozzájuk tartozó hitelesítési helyszínekkel együtt különböző titkosítási kombinációkat határozhatnak meg az ügyfél és a DB2 Connect kiszolgáló, illetve a DB2 Connect kiszolgáló valamint a gazda-p vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló között, ugyanakkor nem befolyásolják a hitelesítés helyét. Íme néhány példa, hogyan lehet ezt kihasználni egy átjárót tartalmazó rendszerben, ahol az "átjáró" DB2 Connect kiszolgálót jelez:



Hitelesítés az ügyfélen	Hitelesítés az átjárón	Hitelesítés helyszíne	Ügyfél és átjáró között titkosítás?	Átjáró és kiszolgáló között titkosítás?
SERVER_ENCRYPT	SERVER	átjáró	igen	nem
DCS_ENCRYPT	DCS	kiszolgáló	igen	nem
DCS	DCS_ENCRYPT	kiszolgáló	nem	igen
DCS_ENCRYPT	DCS_ENCRYPT	kiszolgáló	igen	igen

SERVER\_ENCRYPT illetve DCS\_ENCRYPT használata esetén az egyetlen támogatott APPC biztonsági paraméter SECURITY=NONE.

### Megjegyzések:

1. A DB2 Connect által a kapcsolat felépítéséhez használt minden rendszeradatbázis-katalógus esetében, ha a hitelesítési paraméter nincs megadva, a DB2 Connect a **SERVER** hitelesítést használja.
2. Csakúgy, mint a DB2 Universal Database ügyfél-kiszolgáló kommunikációban, a DB2 Connect Enterprise Edition átjáróhoz kapcsolt távoli ügyfélen sincs szükség a hitelesítés típusára. A teljesítmény optimalizálása érdekében azonban az ügyfélen is meg lehet adni a hitelesítés típusát, hiszen akkor nem az átjárótól kell azt megszerezni, és ezáltal a tranzakciókhoz szükséges idő hossza csökken.
3. Ha az ügyfélen és az átjárón beállított értékek eltérnek, a DB2 Connect átjárón beállított értéket kell figyelembe venni.

---

## Biztonsági típusok

Ez a fejezet azokat a különféle hitelesítési és biztonsági beállítás-kombinációkat írja le, amelyeket a DB2 Connect APPC és TCP/IP kapcsolatok esetén támogat.

A következők mindkét típusú kapcsolatra vonatkoznak.

### Biztonsági típusok APPC kapcsolatok esetén

APPC kapcsolatok esetén a következő biztonsági típusok használhatók annak megadására, hogy milyen biztonsági információk haladjanak át a kommunikációs rétegen:

**SAME** A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló csak a felhasználói nevet kapja meg.

#### **PROGRAM**

A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló a felhasználói nevet és a jelszót is megkapja.

**NONE** Nem történik információátadás.

A Táblázat: 5 mutatja ezen értékek és a DB2 Connect munkaállomáson megadott hitelesítési típusok lehetséges kombinációit, valamint az érvényesítés végrehajtásának helyét. A DB2 Connect az APPC kapcsolatok során csak ezeket a kombinációkat támogatja.

*Táblázat: 5. Érvényes biztonsági forgatókönyvek APPC kapcsolatok esetén*

Eset	Hitelesítési beállítás a DB2 Connect munkaállomáson található adatbázis-hozzáférési katalógus bejegyzésében	Biztonság	Érvényesítés
1	CLIENT	SAME	Ügyfél
2	SERVER	SAME	DB2 Connect kiszolgáló
3	SERVER	PROGRAM	DB2 Connect kiszolgáló, és gazdava- gy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló
4	SERVER_ENCRYPT vagy DCS_ENCRYPT	NONE	gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló
5	DCS	PROGRAM	gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló
6	DCE	NONE	DCE biztonsági kiszolgáló

Ha a DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálóhoz távoli ügyfelek kapcsolódnak, adja meg a következő hitelesítési és biztonsági típusokat:

- Ha a távoli ügyfél APPC kapcsolaton keresztül kapcsolódik a DB2 Connect kiszolgálóhoz, adja meg a NONE biztonsági típust a távoli ügyfélen.
- Ha az adatbázis-kezelő konfigurációjában a DB2 Connect kiszolgálón a CLIENT hitelesítési típus van beállítva, adja meg a CLIENT beállítást minden egyes távoli ügyfélen.
- Ha a DB2 Connect kiszolgálón lévő hitelesítési típus SERVER, SERVER\_ENCRYPT, DCS vagy DCS\_ENCRYPT adja meg ezen típusok közül egyet az ügyfeleken! (Mindegy, hogy a 4 típus közül melyiket adja meg a távoli ügyfélen.)

**Megjegyzések:**

1. AIX rendszerek esetén a SAME APPC biztonság-típust használó valamennyi bejelentkezett felhasználónak az AIX rendszerek csoportjába kell tartoznia.

2. Távoli ügyfelekkel rendelkező AIX rendszerek esetén a DB2 Connect munkaállomáson futó DB2 Connect termék példányának az AIX rendszerek csoportjába kell tartoznia.
3. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló elérését a rendszer saját biztonsági mechanizmusai vagy alrendszerei szabályozzák; ilyen például a Virtual Telecommunications Access Method (VTAM, Virtuális telekommunikációs hozzáférési módszer) és a Resource Access Control Facility (RACF, Erőforrás hozzáférés-vezérlési szolgáltatás). A védett adatbázis objektumokhoz történő hozzáférést a **GRANT** és a **REVOKE** SQL utasítások szabályozzák.

## Biztonsági típusok TCP/IP kapcsolatok esetén

A TCP/IP kommunikációs protokoll nem támogatja a biztonsági beállításokat a hálózati protokoll rétegben. Így csak a hitelesítés típusától függ, hol történik majd a hitelesítés. A DB2 Connect a TCP/IP kapcsolatok során csak a következő táblában bemutatott kombinációkat támogatja.

*Táblázat: 6. Érvényes biztonsági forgatókönyvek TCP/IP kapcsolatok esetén*

Eset	Hitelesítési beállítás a DB2 Connect munkaállomáson található adatbázis-hozzáférési katalógus bejegyzésében	Érvényesítés
1	CLIENT	Ügyfél
2	SERVER vagy SERVER_ENCRYPT	DB2 Connect munkaállomás
3	Nem alkalmazható	Nincs
4	DCS vagy DCS_ENCRYPT	gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló
5	DCE	DCE biztonsági kiszolgáló

## Biztonsági típusok

Az alábbiak APPC és TCP/IP kapcsolatokra is vonatkoznak (lásd: Táblázat: 5 oldalszám: 112 és Táblázat: 6). Az egyes esetek részletesebb leírása:

- Az első esetben a felhasználói név és a jelszó érvényesítése csak a távoli ügyfélen történik. (Helyi ügyfél esetében a felhasználói név és a jelszó érvényesítése csak a DB2 Connect kiszolgálón történik meg.)

A felhasználók érvényesítésének azon a helyen kell megtörténnie, ahová először bejelentkeznek. A felhasználói azonosító áthalad a hálózaton, a jelszó azonban nem. Csak abban az esetben használja ezt a biztonsági típust, ha az ügyfél munkaállomások mindegyike megbízható biztonsági szolgáltatásokkal rendelkezik.

- A második esetben a felhasználói név és a jelszó érvényesítése csak a DB2 Connect kiszolgálón történik. A jelszó a távoli ügyféltől a hálózaton keresztül a DB2 Connect kiszolgálóhoz kerül, de nem jut el a gazdagép vagy AS/400 kiszolgálóig.
- A harmadik esetben a felhasználói név és a jelszó érvényesítése mind a DB2 Connect kiszolgálón, mind a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón megtörténik. A jelszó a távoli ügyféltől a DB2 Connect munkaállomáshoz, majd a DB2 Connect munkaállomástól a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz kerül a hálózaton keresztül.

Mivel az érvényesítés végrehajtása két helyen is megtörténik, fontos, hogy a DB2 Connect kiszolgálón valamint a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón a felhasználói nevek és jelszavak megegyezzenek.

- A negyedik esetben a felhasználói név és a jelszó érvényesítése csak a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón történik. A felhasználói azonosító és a jelszó a távoli ügyféltől a DB2 Connect kiszolgálóhoz, majd a DB2 Connect kiszolgálótól a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz kerül a hálózaton keresztül.
- Az ötödik esetben az ügyfél DCE titkosított jegyet kap a DCE biztonsági kiszolgálótól. A jegy változtatás nélkül kerül a DB2 Connect terméken keresztül a kiszolgálóhoz, ahol a DCE a biztonsági szolgáltatások segítségével érvényesíti azt.

---

## Az MVS jelszó módosítása

A DB2 Connect most már lehetővé teszi a felhasználói jelszavak módosítását. Ez a szolgáltatás különösen olyan helyzetekben hasznos, ahol a felhasználók hitelesítésére gazdagépes biztonsági szolgáltatást használnak, például az Erőforrás-hozzáférést vezérlő szolgáltatást (a Resource Access Control Facility, az RACF). Korábban a gazda jelszó megváltoztatásához a felhasználóknak be kellett jelentkezniük egy TSO szekcióba. A DB2 Connect termékek által nyújtott új jelszó-karbantartási támogatással a felhasználók a gazda jelszavuk megváltoztatásához SQL CONNECT utasítást adhatnak ki a DB2 parancssori feldolgozójában (CLP), használhatják a Jelszó gombot a DB2 Ügyfélkonfigurációs segédprogramban (CCA), vagy megnyomhatják a Módosítás gombot az ODBC bejelentkezési párbeszédpanelen.

MVS jelszavak módosításához olyan DB2 Connect munkaállomásokról, amelyek TCP/IP-n keresztül csatlakoznak a DB2 for OS/390 5.1-es verziójához, a DB2 OS/390 Extended Security mezőt "Yes"-re kell állítani. Ez a mező a DB2 OS/390 DSNTIPR panelen jelenik meg.

Az MVS jelszavak SNA-n keresztül kapcsolódó gazdarendszerekről történő módosításához jelszóérvényességet kezelő programot kell telepíteni a gazdagépre, és a DB2 Connect munkaállomást oly módon kell konfigurálni, hogy kommunikálni tudjon ezzel a gazdaprogrammal.

A gazda jelszó érvényességét kezelő program a következő MVS program termékekben található meg:

- MVS/ESA SP 4.2 vagy magasabb verziója (a jelszóérvényesség kezelése az APPC/MVS összetevő része)
- CICS/ESA 3.3 vagy magasabb verziója

és rendelkezik az IBM Erőforrás-hozzáférést vezérlő szolgáltatás (Resource Access Control Facility, RACF) 1.9.2-es verziójának telepített példányával.

A következőket kell tennie:

1. Konfigurálja a gazdagép tranzakcióprogramját, hogy az fogadja a jelszóérvényesség karbantartására irányuló kérelmeket!
2. Konfigurálja a DB2 Connect munkaállomását a gazda tranzakcióprogrammal történő kommunikációra!

## **A DB2 Connect munkaállomás konfigurálása a Jelszóérvényesség kezelésére**

Miután konfigurálta a gazda jelszóérvényességet kezelő tranzakciós programot, konfigurálnia kell a DB2 Connect munkaállomását a gazdaprogrammal történő kommunikációhoz. Ez a konfigurálás két lépésből áll:

1. A DB2 Connect munkaállomásán található SNA alrendszerben adjon meg egy jelképes célnevet a gazda jelszókarbantartó program számára!
2. Rögzítse ezt a jelképes címet az ezen a gazdarendszeren elhelyezkedő adatbázisok DCS katalógusában!

### **1. lépés: Adjon meg jelképes célnevet!**

Ha gazdajelszó-érvényesség kezelő program számára jelképes célnevet kíván meghatározni, akkor eltérő lépéseket kell végrehajtania a különböző SNA alrendszerek esetében:

- Ha a DB2 Ügyfélkonfigurációs segédprogram (CCA) által konfigurálható SNA alrendszert használ, akkor használja a CCA-t a jelképes célnév konfigurálásához! Kérdezze meg a jelszóérvényesség kezelő program LU nevét az MVS adminisztrátorától!
- Ha az SNA alrendszerét nem lehet a CCA segítségével konfigurálni, akkor a jelképes célnév konfigurálásához az SNA alrendszerhez mellékelte dokumentációt kell követnie. A következő információkat kell az MVS adminisztrátorától megkérdeznie:
  - Annak a gazdagépnek a hálózati nevét, amelyikhez kapcsolódik.
  - A gazda jelszóérvényességet kezelő program LU nevét.

A jelképes célnév konfigurálásakor az x'06F3F0F1' (hexadecimális szám) értéket kell megadnia a Tranzakciós program nevéként, a biztonságot pedig NONE értékre kell állítania. Az üzemmódot #INTER-ként vagy bármi más módon is megadhatja, amit az MVS javasol.

### **2. lépés: Rögzítse a jelképes célnevet a DCS katalógusban!**

Ha olyan platformon futtatja a DB2 Connect-et, amely biztosítja a CCA-t, akkor ezt kell felhasználnia arra, hogy a DCS katalógust frissítse a gazda jelszóérvényességet kezelő

program jelképes célnevével. Ezt a DB2 Connect munkaállomásán található SNA alrendszer típusától függetlenül végre tudja hajtani.

A jelképes célnév DCS katalógusba történő rögzítéséhez a **catalog dcs database** parancsot (a DB2 parancssori feldolgozójában) is használhatja. Például:

```
catalog dcs database db1 as dsn_db_1 parms ",,,,,,CHGPWD_SDN=pempgm"
```

a *pempgm* nevet rögzíti jelképes célnévként olyan esetekre, amikor a felhasználók a *db1* adatbázishoz tartozó jelszavaik megváltoztatását kérik.

## A gazdagép konfigurálása a jelszóérvényesség kezelésére

Az MVS jelszavakról az alábbi online kiadványokban talál részletesebb tájékoztatást:

### APPC/MVS:

<http://www.s390.ibm.com/products/appc/library>

### SecureWay Communications:

<http://www.ibm.com/software/network/commsserver/library>

### TxSeries:

<http://www.ibm.com/software/ts/txseries/library>

---

## Biztonsággal kapcsolatos további tippek és tanácsok

Ebben a fejezetben a DB2 Connect felhasználói találnak néhány további biztonsági tippet és tanácsot.

### Kiterjesztett biztonsági kódok

A DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es verziója előtt a felhasználói azonosítókat vagy jelszavakat tartalmazó kapcsolódási kérelmek meghiúsulhattak az SQL30082 okkód 0 üzenettel, anélkül, hogy bármi más utalt volna a hiba okára.

A DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es verziójában bevezetésre került egy továbbfejlesztés, amely támogatja a kiterjesztett biztonsági kódokat. A kiterjesztett biztonsági kódok megadása az ok kód mellett további diagnosztikai üzeneteket biztosít, mint például a (PASSWORD EXPIRED) (jelszó lejárt) üzenetet.

Ennek kihasználásához a DB2 Universal Database for OS/390 ZPARM kiterjesztett biztonsághoz használatos telepítési paraméterét állítsa YES értékre! A DB2 Universal Database for OS/390 DSN6SYSP telepítési panelén állítsa be az EXTSEC=YES értéket! Ezt a DDF 1-es panelen (DSNTIPR) is beállíthatja. Az alapérték EXTSEC=NO. Ha egy jelszó lejárt, a DB2 Connect terméket használó PC, UNIX, Apple Macintosh és webes alkalmazások az SQL01404 hibaüzenetet kapják.

### Már ellenőrzött TCP/IP biztonság

Ha támogatást kíván nyújtani a DB2 Universal Database AUTHENTICATION=CLIENT biztonsági beállításához, akkor a DB2 Universal

Database for OS/390 DSNTIP4 telepítési paneljén (DDF 2-es panel) a már ellenőrzött TCP/IP biztonságot YES értékre kell állítania.

## Munkaállomási ODBC és Java alkalmazások biztonsága

A munkaállomás ODBC és Java alkalmazásai dinamikus SQL-t használnak. Ez egyes telepítésekben biztonsági problémákat okozhat. A DB2 Universal Database for OS/390 egy új összerendelési beállítást vezet be DYNAMICRULES(BIND) néven, mely engedélyezi dinamikus SQL utasítások végrehajtását akár a tulajdonos, akár az összerendelő felhatalmazásával. A *Command Reference* kézikönyvben megtalálja, hogyan adhatja meg a DYNAMICRULES paraméter értékét a DB2 Connect termékben.

A DB2 Universal Database és a DB2 Connect egy új CLI/ODBC konfigurációs paramétert biztosít CURRENTPACKAGESET néven a DB2CLI.INI konfigurációs fájlban. Ezt egy olyan sémanévre kell állítani, amely rendelkezik a megfelelő jogosultságokkal. Egy SET CURRENT PACKAGESET séma SQL utasítás automatikusan kiadásra kerül az alkalmazás minden kapcsolódása után.

Az ODBC kezelővel frissítse a DB2CLI.INI fájlt! További tájékoztatást a *Telepítési és konfigurálási útmutató* könyvben talál.

## Jelszómódosítás támogatása

Ha egy SQL CONNECT utasítás olyan üzenetet ad vissza, amely arra figyelmeztet, hogy a felhasználói azonosítóhoz tartozó jelszó lejárt, akkor a DB2 Connect 5.2-es és későbbi verzióival anélkül lehet megváltoztatni a jelszót, hogy be kellene jelentkezni a TSO-ra. A DRDA segítségével a DB2 Universal Database for OS/390 maga végzi el a jelszóváltoztatást.

A régi és az új jelszót, valamint az ellenőrző jelszót a felhasználónak kell megadnia. Ha DCS biztonságot határozott meg a DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálón, a jelszó-változtatási kérés a DB2 Universal Database for OS/390 adatbázis-kiszolgálónak megy. Ha biztonsági típusként SERVER értéket határozott meg, a DB2 Connect kiszolgáló jelszava változik meg.

További előny, hogy nincs szükség külön LU meghatározásra. További tájékoztatást a DB2 Connect Enterprise Edition *Repülőrajt* című kézikönyvében talál.





---

## Fejezet 11. SQLCODE leképezés

Az egyes IBM relációs adatbázis termékek nem mindig ugyanazon SQLCODE visszaadásával jelzik a hasonló hibákat. Még ha az SQLCODE meg is egyezik, akkor is lehet, hogy eltérően megadott vezérjelek kísérik. (A vezérjellista az SQLCA SQLERRMC mezőjében kerül továbbításra.) Alapértelmezés szerint, a DB2 Connect minden IBM gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló rendszer SQLCODE-ját és jelsorát leképezi a DB2 Universal Database rendszerére.

---

### Az SQLCODE leképezés kikapcsolása

Az SQLCODE leképezés kikapcsolásához adja meg a NOMAP paramétert a DCS katalógus vagy a DCE útvonal-információs objektum paramétersorában! A DCS katalógus frissítésével kapcsolatban lásd: “Fejezet 6. Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése” oldalszám: 71. A DCE használatáról további információkat a következő helyen talál: “Függelék D. A DCE katalógusszolgáltatások használata” oldalszám: 195.

Egy alkalmazás egy gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóról (mint például DB2 UDB for OS/390) való közvetlen átvitele esetén javasolt az SQLCODE leképezés kikapcsolása. Ez a hivatkozott SQLCODE-ok megváltoztatása nélkül is lehetővé teszi az alkalmazás használatát.

---

### Az SQLCODE leképezés alakítása

Alapértelmezés szerint a DB2 Connect leképezi az SQLCODE-okat és a vezérjeleket minden egyes gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóról a megfelelő DB2 UDB SQLCODE-okra. Az alábbi fájlok az alapértelmezett SQLCODE leképezés másolatai:

#### **dcsl1dsn.map**

DB2 for MVS/ESA és DB2 UDB for OS/390 SQLCODE-okat képez le

#### **dcsl1ari.map**

DB2 for VSE & VM SQLCODE-okat képez le

#### **dcsl1qsq.map**

DB2 UDB for AS/400 SQLCODE-okat képez le

OS/2 és UNIX alapú DB2 rendszerek esetén nem szükséges leképezés.

Ha felül szeretné bírálni az alapértelmezett SQLCODE leképezést, vagy egy olyan gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálót használ, amely nem képes SQLCODE leképezésre (nem IBM adatbázis-kiszolgáló) ezen fájlok egyikét átmásolva azt az új

SQLCODE leképezésfájl alapjául használhatja. (A fájl közvetlen szerkesztése helyett azt átmásolva lehetővé válik, hogy szükség esetén visszatérhessen az eredeti SQLCODE leképezésre.)

Adja meg az új SQLCODE leképezési fájl nevét a DCS katalógus vagy a DCE útvonal-információs objektum paramétersorában. A DCS katalógus frissítésével kapcsolatban lásd: “Fejezet 6. Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése” oldalszám: 71. A DCE használatáról további információkat a következő helyen talál: “Függelék D. A DCE katalógusszolgáltatások használata” oldalszám: 195.

Minden egyes leképezésfájl egy ASCII fájl, amelyet ASCII szövegszerkesztővel lehet létrehozni és szerkeszteni. A kezdeti telepítés során a fájl a telepítési útvonal `map` könyvtárába kerül.

A fájl az alábbi speciális sorokat tartalmazhatja:

- &&** A fájl logikai kezdete. Az && jel első előfordulása előtti sorokat szabad formátumú megjegyzéseknek tekinti a program, és így figyelmen kívül maradnak. Ha a fájl nem tartalmaz semmit az && után, nem történik SQLCODE leképezés. (Az SQLCODE leképezés a NOMAP paraméter használatával kikapcsolható, a korábbiakban leírt módon.)
- \*** A sor első karaktereként megjegyzésre utal.
- W** Ha ez az egyetlen karakter a sorban, akkor arra utal, hogy a figyelmeztetés jelzőket újra le kell képezni. (Alapértelmezés szerint az eredeti figyelmeztetés jelzők kerülnek átvitelre.) A W nagybetű kell legyen.

Minden egyéb sor a && jel után vagy üres, vagy pedig leképezés utasítás kell legyen, a következő formátumban:

```
bemenet_kód [, kimenet_kód [, vezérjel_lista]]
```

*bemenet\_kód* az alábbiak egyike:

*sqlcode*

A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóról származó SQLCODE.

- U** Minden meg nem határozott negatív SQLCODE (azok, amelyek nincsenek ebben a fájlban feltüntetve) a megadott *kimenet\_kód*-hoz vannak leképezve. Ha nincs megadva *kimenet\_kód* ebben a sorban, akkor a DB2 Connect az eredeti SQLCODE-ot használja. Ez a karakter nagybetű kell legyen.
- P** Minden meg nem határozott pozitív SQLCODE (azok, amelyek nincsenek ebben a fájlban feltüntetve) a megadott *kimenet\_kód*-hoz vannak leképezve. Ha nincs megadva *kimenet\_kód* ebben a sorban, akkor a DB2 Connect az eredeti SQLCODE-ot használja. Ez a karakter nagybetű kell legyen.
- ccnn** A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóról származó SQLSTATE. *nn* az alábbiak egyike:

00	Minősítetlen sikeres befejezés
01	Figyelmeztetés
02	Nincs adat
21	Számosság megsértése
22	Adat kivétel
23	Korlát megsértése
24	Érvénytelen kurzorállapot
26	Érvénytelen SQL utasítás azonosító
40	Tranzakció visszagörgetés
42	Hozzáférési hiba
51	Érvénytelen alkalmazásállapot
55	Az objektum nem az előfeltételnek megfelelő állapotban van
56	Egyéb SQL vagy termékhiba
57	Az erőforrás nem elérhető, vagy kezelői beavatkozás történt
58	Rendszerhiba

A megadott *kimenet\_kód* lesz használva minden olyan, ezzel megegyező osztálykódú SQLCODE esetén, amely nincs kifejezetten megadva a leképezésfájlban. Ha ebben a sorban nincs megadva *kimenet\_kód*, akkor az eredeti SQLCODE lesz önmagára leképezve vezérjelek nélkül.

A **cc** karaktereknek kisbetűknek kell lenniük.

Ha ugyanaz a *bemenet\_kód* egyél többször jelenik meg a fájlban, a DB2 Connect az első előfordulást használja.

A *kimenet\_kód* a kimeneti SQLCODE. Ha nincs megadva érték, a DB2 Connect az eredeti SQLCODE-ot használja.

Ha megad egy kimeneti kódot, az alábbiak egyikét is megadhatja:

- (s) A bemeneti SQLCODE és a termékazonosító (ARI, DSN or QSQ) kerül az SQLCA üzenet vezérjel mezőjébe.

Az eredeti SQLCODE mint az egyetlen vezérjel tér vissza. Ez a lehetőség a meghatározatlan SQLCODE-ok kezelésére készült, a +965 és a -969 kivételével. Ha a +965 vagy a -969 a *kimenet\_kód*, a visszatérő jelsor az SQLCA SQLERRMC mezőjében tartalmazza az eredeti SQLCODE-ot, a termékazonosítót és az eredeti vezérjellistát.

Az **s** karakter kisbetű kell legyen.

(vezérjellista)

Vezérjelek listája, vesszőkkel elválasztva. Egy adott vezérjel kihagyásához csak egy vesszőt adjon meg. Például a  $(,t2,,t4)$  bejegyzés azt jelenti, hogy az első és a harmadik vezérjel null.

Minden vezérjel egy szám ( $n$ ), amelyet megelőzhet egy **c**, és követhet egy **c** vagy egy **i**. Ezek értelmezése a következő:

- c** Az ezen a pozíción található vezérjel típusa CHAR (az alapértelmezett). Ha a **c** az  $n$  előtt áll, akkor a bemeneti vezérjelre utal, ha az  $n$  után áll, akkor a kimenetire. A **c** karakter kisbetű kell legyen.
- i** Az ezen a pozíción álló vezérjel típusa INTEGER. Ha az **i** az  $n$  után áll, akkor a kimenő vezérjelre utal. Az **i** nem állhat az  $n$  előtt, mivel az IBM gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló termékek csak CHAR vezérjeleket támogatnak. Az **i** karakter kisbetű kell legyen.
- $n$  Egy vagy több szám, melyek megmutatják, hogy melyik gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló vezérjeleket használja a DB2 Connect. A kimenő SQLCA-ban kívánt megjelenés szerint vannak sorbarendevezve. A szám a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló vezérjelre utal, az elrendezés az SQLCA-ba történő elhelyezés sorrendjét mutatja meg.

Például a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló két vezérjelet, 1-et és 2-t adhat vissza. Ha a kimeneti SQLCA-ban a 2-es vezérjelet az 1-es előtt szeretné megjeleníteni, a  $(2,1)$  értéket kell megadni.

Több vezérjelszám egy CHAR kimeneti vezérjellé kombinálható, ha pontokkal kapcsolja össze őket.

A vesszők a kimeneti vezérjelek elválasztására szolgálnak. Ha egy vessző előtt nincs vezérjel megadva, az SQLCA adott pozíciójába nem kerül kimeneti vezérjel. Minden a kimeneti SQLCA-ban előforduló vezérjel az utolsó megadott vezérjel után null vezérjellel képeződik le.

Az Ábra: 6 oldalszám: 123 egy minta SQLCODE leképezésfájlt mutat.

```

&&
-007    ,   -007    ,   (1)
-010
-060    ,   -171    ,   (2)
...
-204    ,   -204    ,   (c1.2c)
...
-633    ,   -206    ,   (,c1i)

-30021  ,   -30021  ,   (c1c,c2c)

cc00    ,   +000

...
U        ,   -969    ,   (s)
P        ,   +965    ,   (s)

```

Ábra: 6. Egy SQLCODE leképezésfájl

A fájlban található leképezési utasítások leírása:

1. Az SQLCODE -007-ről -007-re van leképezve. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóról beérkező első bemeneti vezérjel lesz az első kimeneti vezérjel, és alapértelmezésben CHAR típusú. Más vezérjel nem kerül átvitelre.
2. Az SQLCODE -010-ről -010-re van leképezve (nincs megadott kimeneti SQLCODE). A kimeneti SQLCA-ba nem kerül vezérjel.
3. Az SQLCODE -060-ről -171-re van leképezve. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálótól kapott első bemeneti vezérjel elvetésre kerül. A második lesz a kimeneti SQLCA első vezérjele, és CHAR típusú. Nincs második vezérjel a kimeneti SQLCA-ban.
4. Az SQLCODE -204-ről -204-re van leképezve. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóról érkező első két vezérjel CHAR típusú. Ez a két bemeneti vezérjel egy CHAR típusú kimeneti vezérjelet ad, amely az SQLCA első kimeneti vezérjele lesz.
5. Az SQLCODE -633-ről -206-ra van leképezve. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálótól kapott első bemeneti vezérjel CHAR típusú. Ez INTEGER típusúvá alakítás után a kimeneti SQLCA második vezérjeleként kerül felhasználásra. A kimeneti SQLCA első vezérjele null, amit a vessző jelez.
6. Az SQLCODE -30021-ről -30021-re van leképezve. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálótól kapott első és második bemeneti vezérjel CHAR típusú, és ezek lesznek a kimeneti SQLCA első és második vezérjelei.
7. Az SQLCA-kban minden 00 osztályú SQLSTATE-tel rendelkező SQLCODE a +000 SQLCODE-ra lesz leképezve.
8. Minden nem meghatározott SQLCODE -969-re lesz leképezve. Ez a lehetőség csak akkor használandó, ha minden leképezhető kód fel van sorolva, beleértve az azonosakat is, amelyek nem igényelnek leképezést. Az (s) paraméter azt mutatja, hogy az SQLCA SQLERRMC mezőjében visszaadandó vezérjellista tartalmazza az

eredeti SQLCODE-ot, a terméket, amelyben a hiba történt, valamint az eredeti vezérjellistát. Ha az **U** bejegyzés hiányzik, minden fel nem sorolt kód leképezés nélkül kerül továbbításra.

9. Minden nem meghatározott pozitív SQLCODE a +965-re lesz leképezve. Ez a lehetőség csak akkor használandó, ha minden leképezhető kód fel van sorolva, beleértve az azonosakat is, amelyek nem igényelnek leképezést. Az **(s)** paraméter azt mutatja, hogy az SQLCA SQLERRMC mezőjében visszaadandó vezérjellista tartalmazza az eredeti SQLCODE-ot, a terméket, amelyben a figyelmeztetés történt, valamint az eredeti vezérjellistát. Ha a **P** bejegyzés hiányzik, minden fel nem sorolt pozitív kód leképezés nélkül kerül továbbításra.

---

## Fejezet 12. Teljesítmény

A DB2 Connect számos különböző termékkel működik együtt, többek között DRDA alkalmazás kiszolgálókkal, ügyfelekkel, valamint kommunikációs termékekkel. A teljesítménye attól függ, hogy ezek a részek milyen hatékonyan tudnak együttműködni.

---

### Teljesítményfogalmak és eszközök

A *teljesítmény* egy számítógéprendszer adott terhelés esetén való viselkedése. Ezt a rendelkezésre álló erőforrások mennyisége, valamint ezek használatának és megosztásának módja határozza meg. Ha javítani szeretné a teljesítményt, először el kell döntenie, pontosan mit is ért teljesítmény alatt. Számos különböző *teljesítményjellemző* közül választhat, ezek közül néhány:

#### Válaszidő

Az adatbáziskérelem elküldése és a válasz megérkezése között eltelt idő.

#### Tranzakcióátvitel

Az időegység alatt elvégezhető munkaegységek száma. A munkaegység lehet valamilyen egyszerű művelet, mint egy sor beolvasása és frissítése, vagy bonyolultabb, többszáz SQL utasítást is magába foglaló.

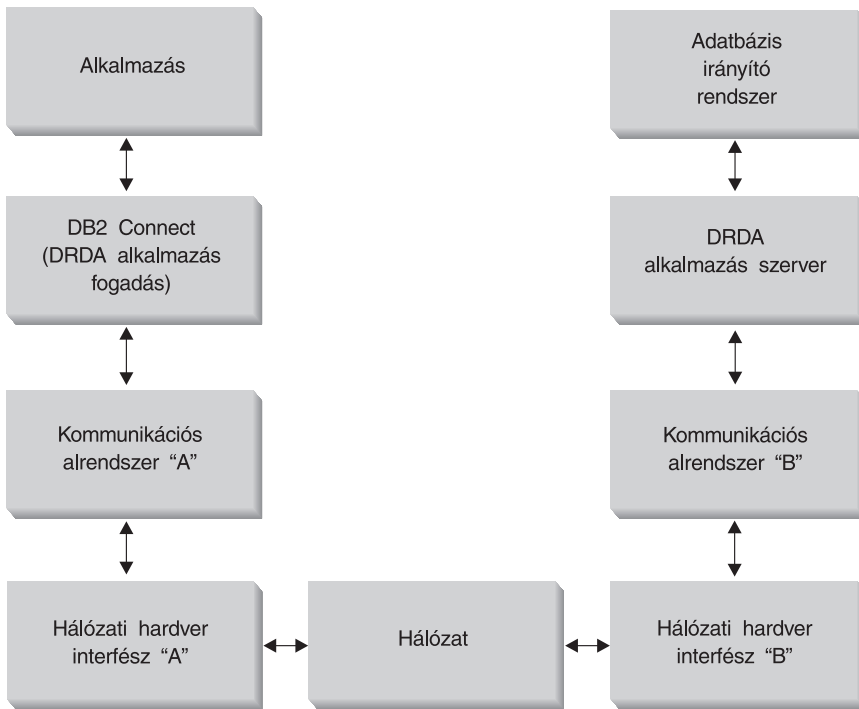
#### Adatátviteli sebesség

A DB2 Connect alkalmazás, illetve a gazdagép vagy AS/400 adatbázis között időegység alatt átvitt adatbájtok száma.

A teljesítményt korlátozzák a rendelkezésre álló hardver és szoftver erőforrások. A hardver erőforrásokra példa a CPU, a memória és a hálózati kártya. Szoftvererőforrások például a kommunikációs alrendszerek, lapozó alrendszerek, mbuf AIX esetében, link SNA esetében.

### Adatfolyamok

Az Ábra: 7 oldalszám: 126 a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló és a munkaállomás közötti DB2 Connect kapcsolaton keresztüli adatfolyamot mutatja meg.



Ábra: 7. Adatfolyamok a DB2 Connect alkalmazása során

- A gazdagép vagy AS/400 adatbázis és a B kommunikációs alrendszer egy része általában ugyanazon a rendszeren fut. Ez a rendszer egy vagy több CPU-ból, rendszermemóriából, I/O alrendszerből, DASD-ből és operációs rendszerből áll. Mivel ezek az erőforrások több program között oszlanak meg, az erőforrásokért való versengés teljesítményproblémákat idézhet elő.
- A hálózat kábelekből, hubokból, kommunikációs vonalakból, kapcsolókból és más kommunikációs vezérlő berendezésekből áll. Például a B hálózati hardverillesztő lehet kommunikációs vezérlő, mint például a 3745, a 3172, vagy AS/400 token ring kártya. Lehet, hogy az A és B hardverillesztő között egynél több átviteli közeg van.
- Az A hálózati illesztő lehet token ring, Ethernet\*\*, más hálózati kártya, vagy akár egy SDLC vagy X.25 protokollt támogató kártya. Az A kommunikációs alrendszer lehet például IBM Communications Server for OS/2, Microsoft SNA Server, IBM SNA Server for AIX vagy SNAplus2 for HP-UX.
- A DB2 Connect termék és az A kommunikációs alrendszer általában ugyanazon a rendszeren található. Ebben a fejezetben azt feltételezzük, hogy az alkalmazás is ugyanazon a rendszeren van.

## Szűk keresztmetszetek

Az átvitel szűk keresztmetszetét a rendszerben lévő leglassabb összetevő határozza meg. Ha szűk keresztmetszetet fedez fel, gyakran enyhíthet a problémán a konfigurációs



paraméterek megváltoztatásával, a problémás összetevő számára több erőforrás lefoglalásával vagy az összetevő frissítésével. Ha a rendszerbe új összetevőt iktat be, a teher egy részét arra terelheti.

Számos különféle eszköz létezik annak megállapítására, hogy egy lekérdezés mennyi időt tölt az egyes összetevőkön. Ez információkat adhat arra nézve, hogy mely összetevők frissítése vagy teljesítményének növelése szükséges. Például ha kiderül, hogy egy lekérdezés az ideje 60%-át a DB2 Connect gépen tölti, szükséges lehet a DB2 Connect gép konfigurálása, vagy (ha távoli ügyfelek is vannak) új DB2 Connect gép telepítése a hálózatba.

A teljesítménnyel kapcsolatos eszközökkel kapcsolatban lásd: “Teljesítményértékelő eszközök”.

## Teljesítményértékelés

A teljesítményértékelés két környezet teljesítménye közötti összehasonlítás eszköze.

A teljesítményértékelés első lépése a tesztelendő alkalmazás normál környezetben való futtatása lehet. Ahogy a teljesítményprobléma helye egyre pontosabban ismertté válik, speciális tesztek lehet kidolgozni a tesztelt és megfigyelt függvény hatáskörének korlátozására.

A teljesítményértékelésnek nem szükséges bonyolultnak lennie. A speciális teszteknek nem kell egész alkalmazást modellezniük ahhoz, hogy értékes információkat nyújtsanak. Célszerű egyszerű tesztekkel kezdeni, és a bonyolultságot csak akkor növelni, amikor az szükségessé válik.

Jó teljesítménymérők jellemzői:

- Minden teszt megismételhető.
- A teszt minden egyes ciklusa ugyanabban a rendszerállapotban kezdődik.
- A teljesítményértékeléshez használt hardver és szoftver ugyanaz, mint a tényleges környezetben.
- Nincs a rendszerben más aktív függvény vagy alkalmazás, mint amelyeken a mérés történik (hacsak nem az a szándéka, hogy figyelembe vegyen bizonyos mértékű háttértevékenységet is).

**Megjegyzés:** Az elindított alkalmazások akkor is használják a memóriát, ha zsugorított vagy tétlen állapotban vannak. Ennek memórialapozás lehet az eredménye a teljesítményértékelés során, így nem valódi értékeket ad vissza.

## Teljesítményértékelő eszközök

Az alábbi táblázatban a rendszerteljesítmény mérésére szolgáló néhány eszköz található. Mivel ezek az eszközök is igénybe veszik a rendszererőforrásokat, nem célszerű ezeket mindig használni.

Táblázat: 7. teljesítményértékelő eszközök

Rendszer	Eszköz	Leírás
<b>CPU- és memóriahasználat</b>		
AIX	vmstat, time, ps, tprof	Tájékoztatást nyújtanak a CPU- vagy memóriaversengéssel kapcsolatos problémákról a DB2 Connect munkaállomáson és a távoli ügyfeleken.
HP-UX	vmstat, time, ps, monitor és glance, amennyiben rendelkezésre állnak	
OS/2	SPM/2, THESEUS/2, pstat	
Win NT és Windows 2000	MS Teljesítményfigyelő	
<b>Adatbázis tevékenység</b>		
Minden	Adatbázis megfigyelő	Kideríti, hogy a hiba az adatbázisból ered-e.
MVS vagy OS/390	DB2PM (IBM), OMEGAMON/DB2 (Candle), TMON (Landmark), INSIGHT (Goal Systems) és DB2AM (BMC)	
Win NT és Windows 2000	MS Performance Monitor	
<b>Hálózati tevékenység</b>		
AIX	netpmon	Jelentést készít az alacsony szintű hálózati adatokról, beleértve a TCP/IP és SNA statisztikákat is, mint például a másodpercenként fogadott csomagok vagy keretek számáról.
DOS vagy OS/2	Token-Ring Network 16/4 Trace and Performance Program	A legtöbb hálózatfigyelő környezetfüggő, ez az eszköz csak token-ring hálózat alatt működik.
hálózatvezérlő, például a 3745	NetView Performance Monitor	Jelentést készít a kommunikációs vezérlő és a VTAM használatáról.
OS/2	DatagLANce	Nyomkövető segédprogram, amely a teljesítménnyel kapcsolatos adatokat grafikusán mutatja meg a felhasználóknak.

Táblázat: 7. teljesítményértékelő eszközök (Folytatás)

Rendszer	Eszköz	Leírás
UNIX alapú	netstat	a TCP/IP forgalmat kezeli

---

## Az ODBC hozzáférés optimalizálása

A DB2 Universal Database a kommunikációs teljesítmény javítása érdekében különleges optimalizáló szolgáltatásokat nyújt. Ezek a továbbfejlesztések a Microsoft Access, Lotus Approach vagy Visual Basic programokban érhetőek el. A gyorsabb ODBC átvitel előnyét a DB2 Ügyfélkonfigurációs segédprogrammal használhatja ki.

Az optimalizált ODBC aktivizálásához hajtsa végre a következőket:

Ha új kapcsolatot határoz meg:

1. Indítsa el a DB2 Ügyfélkonfigurációs segédprogramot!
2. Válassza ki azt az adatbázisfedőnevet, amit optimalizálni akar!
3. Kattintson a **Tulajdonságok** nyomógombra!
4. Győződjön meg róla, hogy az **Az adatbázis bejegyztetése ODBC-hez** jelölőnégyzet ki van választva!
5. Válassza ki azt a rádiógombot, ami leírja, hogy hogyan szeretné bejegyezteni az adatbázist!
6. Kattintson a **Beállítások** nyomógombra!
7. Kattintson az **Optimalizál** nyomógombra, és válassza ki az alkalmazást, amit optimalizálni szeretne!
8. Kattintson az **OK** gombra, és lépjen ki az Ügyfélkonfigurációs segédprogramból!

Ha létező kapcsolatot módosít:

1. Indítsa el a DB2 Ügyfélkonfigurációs segédprogramot!
2. Válassza ki azt az adatbázisfedőnevet, amit optimalizálni akar!
3. Kattintson a **Tulajdonságok** nyomógombra!
4. Kattintson a **Beállítások** nyomógombra!
5. Kattintson az **Optimalizál** nyomógombra a CLI/ODBC Beállítások ablakban, és válassza ki az alkalmazást, amit optimalizálni szeretne!
6. Kattintson az **OK** gombra, és lépjen ki az Ügyfélkonfigurációs segédprogramból!

További tájékoztatást találhat az Ügyfélkonfigurációs segédprogramról a *DB2 Connect Repülőrajt* könyvben. A DB2 for OS/390-hez való ODBC hozzáférés optimalizálásáról a legfrissebb információkat a <http://www.ibm.com/software/data/db2/os390/odbcatl.html> oldalon találja.

---

## Alkalmazástervezés

Alkalmazás létrehozásakor a teljesítményt számos módon növelheti, például:

- Összetett SQL és tárolt eljárások használatával
- Kérélmek kombinálásával
- Előrelátóan megfogalmazott igényekkel, csak a szükséges adatok lekérésével
- Adatblokkolás használatával
- Minden lehetséges alkalommal statikus SQL használatával

### Összetett SQL és tárolt eljárások

A hálózati torlódás azon alkalmazások esetében lehet jelentős, amelyek sok parancsot küldenek és sok választ fogadnak. Az összetett SQL és a tárolt eljárások használata két különböző mód ennek a hatásnak a csökkentésére.

Ha az alkalmazás számos SQL utasítást küld programozási beavatkozás nélkül, használhatja az összetett SQL-t. Ha programozási beavatkozás szükséges az SQL utasítások csoportjain belül, akkor tárolt eljárások használhatók.

Összetett SQL utasítás bármely végrehajtható utasítást tartalmazhatja, kivéve az alábbiakat:

```
CALL  
FETCH  
CLOSE  
OPEN  
Compound SQL  
Connect  
Prepare  
Release  
Describe  
Rollback  
Disconnect  
Set connection  
execute immediate
```

További információért lásd: *SQL Reference!*

Az összetett SQL-ek alkalmazásban való használatával kapcsolatban lásd: “NOT ATOMIC összetett SQL” oldalszám: 50! Az összetett SQL-ek beviteli segédprogramban való használatával kapcsolatban lásd: “Behozatali és kiviteli segédprogramok használata” oldalszám: 106!

A tárolt eljárások segítik csökkenteni a hálózati forgalmat azáltal, hogy a program logikáját a kiszolgálóra helyezik. A 5.0-ás verzió előtti DB2-ben a tárolt eljárások csak kimenő paramétereket adhattak vissza, és külön commit parancsot kellett kiadnia az alkalmazásnak. Emiatt két hálózati üzenetváltásra volt szükség. A 5.0-ás és későbbi

verziójú DB2-ben önműködően is véglegesíthet, amikor kilép az eljárásból. Eredményhalmazokat is visszaadhat, ami minimalizálhatja az ügyfélprogramban lévő logikát.

A tárolt eljárások használatával kapcsolatban lásd: “Tárolt eljárások” oldalszám: 47.

## Kérelmek kombinálása

Az egymáshoz kapcsolódó adatbáziskérelmek (SQL utasítások) egy adatbáziskérelemben kombinálása csökkenti a hálózaton átvitt kérelmek és válaszok számát. Például a következő utasítások:

```
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLEA WHERE ROW_ID=1  
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLEA WHERE ROW_ID=2
```

az alábbi módon kombinálhatók egyé:

```
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLEA WHERE ROW_ID=1 OR ROW_ID=2
```

Ebben az esetben kevesebb kérelemnek kell a hálózaton átmennie.

Az IN és BETWEEN kulcsszavak használatával csökkenthető a visszaadott sorok száma. Továbbá használhatja a WHERE, IN és BETWEEN kulcsszavakat az UPDATE és DELETE utasítással is.

## Előrelátóan megfogalmazott kérelmek

Célszerű csak a tényleg szükséges sorokat és oszlopokat lekérdezni. Így csökkenthető az adatátvitel miatti hálózati forgalom és CPU terhelés.

Például ne használja az alábbi lekérdezést:

```
SELECT * FROM TABLEA
```

ha csak a TABLEA tábla ROW\_ID=1 értékű első sorára, vagy például csak az 1. és 2. oszlopra van szüksége.

## Adatblokkolás

Az adatblokkolást akkor célszerű használni, ha nagyobb mennyiségű adat érkezése várható a kiszolgálótól. A blokkolás javítja a hálózati sávszélesség kihasználását és csökkenti mind a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló, mind a DB2 Connect munkaállomás CPU terhelését.

Minden elküldött üzenetnek mérettől független, fix CPU- és hálózatterhelése van. Az adatblokkolás csökkenti az ugyanazon adatmennyiség átviteléhez szükséges üzenetek számát.

Blokkolás esetén az alkalmazás nem kapja meg a lekérdezés első sorát, amíg az első blokk meg nem érkezett. A blokkolás növeli az első sor betöltési idejét, viszont csökkenti a további sorokét.

A másik szempont a szükséges memória mennyisége. A blokkolás bekapcsolt állapotában általában nagyobb mennyiségű memóriára van szükség. Az SNA összeköttetés esetén alkalmazható blokkolás teljes leírását lásd: *DRDA Connectivity Guide!*

A DB2 Connectben beállítható az egyes blokkokban átvitt adatmennyiség, a következő helyen leírtaknak megfelelően: "RQRIOBLK" oldalszám: 133.

A blokk-kezelés bekapcsolásához használja a prep vagy bind parancs BLOCKING paraméterét. (További információtért lásd: "A BIND parancs" oldalszám: 90.) A blokk-kezelés be van kapcsolva, ha:

- A kurzor csak olvasható, vagy
- A kurzor többértelmű és a prep vagy bind során a blokk-kezelést bekapcsolta.

A csak olvasható, a frissíthető és a többértelmű kurzor meghatározását az alábbi helyen találja: *Application Development Guide*.

**Megjegyzés:** Dinamikus SQL használata esetén a kurzor mindig többértelmű.

### **SQL utasítások blokkolással**

A frissíthető SELECT utasítások (az UPDATE/DELETE WHERE CURRENT OF utasítások használatával) nem blokk-kezelésű lekérdezések, ezért csak akkor használja őket, ha ez tényleg elkerülhetetlen!

Frissíthető SELECT esetén biztos, hogy a sor nem változott meg a SELECT végrehajtása és az UPDATE/DELETE kiadása között. Ha az egyidejűségnek ez a szintje nem érdekes az alkalmazás szempontjából, akkor másik megoldásként használhatja a DELETE vagy UPDATE utasítást egy nem frissíthető SELECT által visszaadott értékeken alapuló keresési feltétellel.

Csak olvasható SELECT eléréséhez adja meg: FOR FETCH ONLY (kivéve VM és VSE alatt, ahol ez nem támogatott).

## **Statikus és dinamikus SQL**

Amikor csak lehetséges, használjon statikus SQL-t! Így elkerülheti a futásidejű SQL szakaszlelkészítést és a többértelmű kurzorokat. Ha a dinamikus SQL használata nem kerülhető el, a következőket teheti a hálózati forgalom csökkentése és a teljesítmény növelése érdekében:

- Ha az utasítás SELECT, és elő kell készíteni, a PREPARE ... INTO SQLDA-t hajtja végre! Az SQLDA-t az aktuális beállításokhoz szükséges teljes méretnek megfelelően kell lefoglalni. Ha az oszlopok maximális száma  $x$ , és várható, hogy ez így is marad, az SQLDA-t  $x$  SQLVAR-ral foglalja le. Ha a lehetséges oszlopok száma bizonytalan (és memória van bőven), használja a maximális számú (256) SQLVAR-t.

Ha a lefoglalt SQLDA nem elég nagy a visszaadott SQLDA tárolására, a programnak újabb DESCRIBE utasítást kell kiadnia, az eredmény tárolásához elegendően nagy SQLDA megadásával. Ez növeli a hálózati forgalmat.

Ne használja a PREPARE és DESCRIBE utasításpárt! A PREPARE.....INTO utasítás jobb teljesítményt nyújt.

- Dinamikus COMMIT és ROLLBACK utasítás helyett használjon statikusan összerendelt COMMIT vagy ROLLBACK utasítást.
- Ha nem SELECT, COMMIT vagy ROLLBACK utasításról van szó, a végrehajtáshoz a PREPARE és EXECUTE utasításpár helyett használja az EXECUTE IMMEDIATE utasítást.
- Az ODBC alkalmazások dinamikus SQL-t használnak. A teljesítmény javítása érdekében használhatja a CLI/ODBC statikus teljesítmény-adatgyűjtés szolgáltatást. Ezzel a szolgáltatással elfoghatja az ODBC hívásokat, és statikus utasításokká átalakítva tárolhatja őket egy adatbázis-csomagban. A tényleges teljesítmény függ az alkalmazás összetettségétől. További információt lásd: *CLI Guide and Reference!*

## Egyéb SQL megfontolások

A Parancsfeldolgozó használata általában lassabb a dinamikus SQL-nél, mivel a Parancsfeldolgozónak elemeznie kell a bevitt utasítást, mielőtt elküldi az SQL-t az adatbázis alrendszernek. A Parancsfeldolgozó emellett formázza is az adatokat, amire lehet, hogy az adott alkalmazásnak nincs is szüksége.

Az SQL utasítások lényegesen lassabban hajtódnak végre interpretált nyelvben (pl. REXX), mint fordítóval rendelkező nyelvben (pl. C).

A CONNECT utasításnak két fajtája van: 1. típus és 2. típus. 2. típusú kapcsolatnál az adatbázishoz kapcsolódás az előző kapcsolatot rejtett állapotba helyezi, de nem szünteti meg. Ha később egy rejtett kapcsolatra vált át, nem kell újra betölteni a katalógusokat, és újból felépíteni a belső adatszerkezeteket. Emiatt a 2. típus használata több adatbázist használó alkalmazások esetén javíthatja a teljesítményt. A 2. típusú kapcsolatokról bővebben lásd: *Administration Guide* és *SQL Reference*.

---

## DB2 Connect hangolása

A DB2 Connect hangolásához az adatbáziskezelő konfigurációs fájljának számos különféle paramétere használható. E paraméterek megváltoztatásával kapcsolatban lásd: *Administration Guide*.

## RQRIOBLK

Az RQRIOBLK paraméter a hálózati I/O blokkok maximális méretét adja meg. A nagyobb blokkméret növelheti a nagyméretű lekérdezések teljesítményét. A blokkméret általában nincs hatással a válaszüőre kis lekérdezések, például egy sornyi adat lekérdezése esetén.

A nagyobb blokkmérethez általában több memóriára van szükség a DB2 Connect munkaállomáson. Ez megnöveli a munkakészlet méretét és több lapozást eredményezhet kis munkaállomásokon.

Használja az alapértelmezett DRDA blokkméretet (32767), ha az adott alkalmazás végrehajtása során ez nem okoz túl sok lapozást! Ha viszont sok a lapozás, addig csökkentse az I/O blokkméretet, amíg a lapozás meg nem szűnik! Ha megkezdődik a lapozás, ez észrevehető teljesítménycsökkenéshez vezet. Teljesítményfigyelő eszközök segítségével (amilyen például UNIX-alapú rendszereknél a vmstat, vagy OS/2 alatt az SPM/2) megállapíthatja, hogy történik-e lapozás a rendszeren. További eszközökkel kapcsolatban lásd: "Teljesítményértékelő eszközök" oldalszám: 127.

## DIR\_CACHE

A DIR\_CACHE paraméter határozza meg, hogy szerepeljen-e katalógusinformáció a gyorsítótárban. Gyorsítótár használata esetén (DIR\_CACHE=YES), a katalógusban lévő fájlok a memóriában lévő gyorsítótárba kerülnek, így nem kell minden csatlakozás esetén újból felépíteni a belső katalógusszerkezetet és beolvasni a fájlokat. Ezzel jelentősen csökkenthető az erőforrások terhelése.

Gyorsítótár nélkül (DIR\_CACHE=NO), az adatbázishoz való minden egyes kapcsolódás alkalmával először beolvasásra kerül a megfelelő katalógus a lemezről, majd végrehajtódik a keresés. A keresett bejegyzések megtalálását követően a katalógussal kapcsolatos egész memóriaterület felszabadul.

Gyorsítótár használatakor közös használatú katalógus-gyorsítótár épül fel a **db2start** feldolgozás során, és ez csak a DB2 leállításakor szabadul fel. Ezt a gyorsítótárat aztán az összes DB2 kiszolgáló folyamat (**db2agent**) használja. Továbbá egy alkalmazás saját katalógus gyorsítótárat is felépít, amikor először kapcsolódik az adatbázishoz, ez is akkor szabadul fel, amikor az alkalmazás véget ér.

Minden gyorsítótár tartalmazza a rendszeradatbázis-katalógust, az adatbáziskapcsolat szolgáltatás katalógusát, és a csomópont-katalógust. A gyorsítótár lecsökkenti a kapcsolódások erőforrásigényét, mivel teljesen kiküszöböli a katalógusfájl I/O műveleteket és a minimumra csökkenti a katalóguskereséseket.

Ha egy gyorsítótárban szereplő katalógus frissítésre kerül, a változtatások nem másolódnak bele azonnal a gyorsítótárakba. Ha egy katalógus-bejegyzés nem található a gyorsítótárban, a keresés az eredeti katalógusban folytatódik.

A gyorsítótár használata megnöveli az alkalmazás futásához szükséges saját memória mennyiségét. Gyorsítótár nélkül erre a memóriára csak a katalógusból való keresés idejére lenne szükség. A DB2 összes közös memória használata kissé megnövekszik, mert az adatbázis-ügynökök között megosztott katalógusinformációk a közös memóriába kerülnek. A gyorsítótárhoz szükséges memória mérete az egyes katalógusokban lévő bejegyzések számától függ.



## Egyéb DB2 Connect paraméterek

A MAXDARI és NUMDB paramétereket a lehető legkisebb értékre kell állítani, ha nincs helyi adatbázis a DB2 Connect munkaállomáson. Ez a lehető legkisebbre csökkenti az erőforrásterhelést.

Az AGENTPRI csak távoli ügyfelek esetén értelmezett. Az AGENTPRI vezérli az operációs rendszer ütemezője által a DB2 Connect példányoknak biztosított prioritásokat. A DB2 Connect példány több CPU ciklushoz jut, ha magasabb a prioritása (kisebb szám). Ez csökkenti a DB2 Connect munkaállomáson a többi folyamat számára rendelkezésre álló CPU ciklusok számát. Például futhat egy nagy prioritású DB2 Connect példány és egy kis prioritású DB2 Connect példány ugyanazon a munkaállomáson, ha ezek különböző AGENTPRI értékekkel rendelkeznek.

Az ügyfélgépről a gazdagépre, vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóra való minden - DB2 Connect programon keresztül - rákapcsolódáshoz szükség van egy ügynökre, amely a DB2 Connect munkaállomáson fut. Állítsa a MAXAGENTS paramétert olyan értékre, amely nagyobb vagy egyenlő, mint a DB2 Connect munkaállomáson keresztül a gazdagépre vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóra rákapcsolódó távoli ügyfélkapcsolatok maximális száma!

Ha számlázási karakterláncokat szeretne használni, az sqlesact() API jobb teljesítményt nyújt, mint a DB2ACCOUNT környezeti változó. További információért lásd: “A költségátterheléses számlázás megvalósítása” oldalszám: 52.

Ha nincs szüksége testre szabott SQLCODE leképezésfájltra, a teljesítmény javulását okozhatja az alapértelmezett SQLCODE leképezés használata, illetve az SQLCODE kiosztás kikapcsolása. (Az alapértelmezett kiosztásfájl a DB2 Connect könyvtárba van beágyazva, az átalakított kiosztásfájlt viszont a lemezzel kell beolvasni; ez természetesen befolyásolja a teljesítményt.) Az SQLCODE kiosztással kapcsolatos további információért lásd: “Fejezet 11. SQLCODE leképezés” oldalszám: 119.

---

## Előre létrehozott kapcsolatok

A DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálók gyakran több ezer egyidejű ügyfélkérelemhez szolgáltatnak adatbázis-kapcsolatot. Az adatbáziskapcsolatok létrehozása és fenntartása nagyon erőforrás-igényes feladattá válhat, ami hátrányos hatással lehet mind az adatbázis-kiszolgáló, mind a DB2 Connect kiszolgáló teljesítményére. Ez különösen kézzelfogható webes környezetekben, ahol minden egyes web-oldalra irányuló látogatás megkövetelheti a kapcsolat felépítését az adatbázis-kiszolgálóval, a lekérdezés végrehajtását, majd a kapcsolat bontását. Ennek az idővesztésnek a csökkentéséhez a DB2 Connect Enterprise Edition *előre létrehozott kapcsolatok*ot használ, azaz egy csomagban gyorsan elérhető már megnyitott kapcsolatokat tárol az adatbázishoz.

## Az előre létrehozott kapcsolatok működése

Az előre létrehozott kapcsolatok nem láthatók a gazdagéphez DB2 Connecten keresztül kapcsolódó alkalmazások számára. Amikor az ügyfelek az összeköttetés bontását kéri a kiszolgálótól, az átjáró eldobja az ügyféllel létesített bemenő összeköttetést, de a kimenő összeköttetéseket csapatban tartja. Amikor egy új alkalmazás kér egy kapcsolatot, a DB2 Connect a meglévő csapatból használ egyet. Már létező összeköttetések használata egyaránt csökkenti a teljes kapcsolódás idejét és a gazdagépen a kapcsolódások magas CPU terhelését.

Az előre létrehozott kapcsolatok használatához a következő APAR-t kell alkalmazni a DB2 for OS/390 Version 6.1-hez:

APAR PQ33473

A DB2 Connect ügynökök a következő két állapot egyikében lehetnek: tétlen vagy aktív. Egy ügynök akkor aktív, amikor egy alkalmazás számára munkát hajt végre. Amint ez a munka befejeződött, az ügynök tétlen állapotba kerül, és további munkára vár ugyanattól, vagy egy másik alkalmazástól. A tétlen ügynök együtt tárolódik az úgynevezett tétlen ügynökcsapatban. Ennek a csapatnak a méretét a NUM\_POOLAGENTS konfigurációs paraméter segítségével lehet beállítani. Ez a paraméter egyenlő a rendszer által fenntartott tétlen ügynökök maximális számával. Ennek a paraméternek a nullára állítása azzal egyenértékű, mintha kikapcsolná az előre létrehozott kapcsolatok szolgáltatását.

Az első ügyfélkérelem fogadása előtt a DB2 Connect nem létesít adatbázis-kapcsolatokat. Azonban ha kívánja, feltöltheti a tétlen ügynökök csapatát, mielőtt egyetlen ügyfélkérelem is érkezne. A csapat a NUM\_INITAGENTS konfigurációs paraméter segítségével rendszerindításkor feltölthető. Ez a paraméter meghatározza, hogy rendszerindításkor hány tétlen ügynök jöjjön létre. Ezek a tétlen ügynökök kezdetben nem rendelkeznek kapcsolattal a gazda adatbázis-kiszolgálóhoz.

Amikor egy ügyfél kapcsolatot kérelmez a gazdagéphez, a DB2 Connect megpróbál kiválasztani egy olyan ügynököt a csapatból, amelynek van kapcsolata a gazda adatbázis-kiszolgálóval. Ha ez nem sikerül, akkor a tétlen ügynökcsapatból próbál meg találni egy ügynököt. Ha ez a csapat üres, akkor a DB2 Connect létrehoz egy új ügynököt.

A MAX\_COORDAGENTS konfigurációs paraméterrel szabályozhatja az egyidejűleg aktív ügynök maximális számát. Ezen szám túllépésekor az újabb kapcsolatok sqlcode SQL1226-os hibával meghiúsulnak. (Ez a kód azt jelenti, hogy a rendszer túllépte az egyidejű kifelé tartó kapcsolatok maximális számát.)

A DB2CONNECT\_IN\_APP\_PROCESS DB2 nyilvántartás-változó lehetővé teszi a DB2 Connect Enterprise Editionnel azonos gépen futó alkalmazások számára, hogy vagy futtassák a DB2 Connectet az alkalmazás folyamatán belül, ami az alapértelmezett viselkedés, vagy csatlakozzanak a DB2 Connect EE kiszolgálóhoz gazdakapcsolatot egy ügynökön futtatva. Ahhoz, hogy egy alkalmazás az előre létrehozott kapcsolatokat

használja, a gazdagép-kapcsolatot a DB2 Connect Enterprise Edition ügynökein keresztül kell létrehozni, ennek érdekében a DB2CONNECT\_IN\_APP\_PROCESS változó értéke NO kell, hogy legyen.

## DB2 Connect kapcsolat-összesítő

A DB2 Connect *kapcsolat-összesítő* technológiája lehetővé teszi DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálók számára, hogy több ezer párhuzamosan üzemeltető tranzakciókat végrehajtó felhasználót támogassanak, messzemenően csökkentve ennek során az S/390-es gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálókon igénybe vett erőforrásokat. Ezt úgy éri el, hogy az összes alkalmazás munkaterhelését sokkal kisebb számú S/390-es gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgáló kapcsolatba vonja össze. Habár ez az eljárás hasonlóan tűnhet a fent ismertetett előre létrehozott kapcsolatokhoz, valójában ez a nagy mennyiségű OLTP (Online Tranzakció-feldolgozás) alkalmazás erőforrásfogyasztás-csökkentésének sokkal kifinomultabb megközelítése.

Az előre létrehozott kapcsolatokkal meg lehet takarítani az új kapcsolatok létrehozásának a költségét, amikor egy éppen befejeződő alkalmazásnak már nincs szüksége egy kapcsolatra. Másképp fogalmazva: egy alkalmazásnak szét kell kapcsolódnia a kiszolgálóval, mielőtt egy másik újra felhasználhatná a kapcsolatot.

A kapcsolat-összesítő viszont azt teszi lehetővé, hogy a DB2 Connect egy alkalmazás számára felhasználhatóvá tegyen egy kapcsolatot, mihelyt azon keresztül egy másik alkalmazás befejezett egy tranzakciót, és eközben nem kell annak a másik alkalmazásnak szétkapcsolódnia. A dolog lényege: egy alkalmazás egy adatbázis-kiszolgáló kapcsolatot a hozzárendelt gazda és DB2 Connect erőforrásokkal együtt csak az aktív tranzakciók ideje alatt használ. Amint a tranzakció befejeződik, a kapcsolat és a hozzárendelt erőforrások rendelkezésre állnak bármely más alkalmazás számára, amely tranzakciót hajtana végre.

### A Kapcsolat-összesítő megvalósítása

A DB2 Connect előző verzióiban minden aktív alkalmazáshoz tartozott egy Alrendszer által Irányított Egység (Engine Dispatchable Unit, EDU), ami kezelte az adatbázis-kapcsolatot és az alkalmazások kéréseit. Ezt az EDU-t általában *koordinátor ügynök*nek hívták. Minden egyes koordinátor ügynök nyomon követte az alkalmazás, valamint az EDU állapotát és környezetét. A kapcsolatok számának növekedésével minden egyes EDU jelentős memóriamennyiséget foglal le, és ehhez járul még az ügynökök közötti környezetváltás miatti további késleltetés.

A fenti felépítésben egy-egy megfeleltetés volt a kapcsolatok és az EDU-k között. A kapcsolat-összesítő azonban megengedi, hogy több kapcsolathoz ugyanaz az EDU tartozzon. Azaz a kapcsolatok (X) és az EDU-k (Y) viszonya most  $X \geq Y$ .

A Kapcsolat-összesítő két részre bontja az ügynököt, egy *logikai ügynökre*, és egy *dolgozó ügynökre*. A logikai ügynökök egy alkalmazást jelölnek, de egy konkrét EDU-ra való hivatkozás nélkül. A logikai ügynök tartalmaz minden szükséges információt és vezérlőtömböt, amire az alkalmazásnak szüksége van. Ha  $n$  alkalmazás csatlakozott a

kiszolgálóhoz, akkor  $n$  logikai ügynök lesz a kiszolgálón. A dolgozó ügynökök fizikai EDU-k, amelyek végrehajtják az alkalmazások kéréseit, de amelyeknek nincs állandó csatlakozás egyetlen alkalmazáshoz sem. A dolgozó ügynökök társulnak a logikai ügynökökkel a tranzakciók végrehajtására, a tranzakció végeztével pedig befejezik a társulást, és visszatérnek a szabadon felhasználható csapatba.

Az úgynevezett *logikai ügynök ütemező* rendeli a dolgozó ügynököket a logikai ügynökökhöz. Bizonyos platformokon a megnyitott fájlhivatkozások számának korlátozása azt eredményezheti, hogy egynél több logikai ügynök ütemező fog futni, amennyiben a logikai ügynökök száma meghaladja a fájlhivatkozás-korlátot.

### **Az összesítő aktív tétele**

A Kapcsolat-összesítő használatához a következő APAR-t kell alkalmazni DB2 for OS/390 Version 6.1 esetén:

APAR PQ33473

A MAX\_LOGICAGENTS adatbáziskezelői konfigurációs paraméter állítja be a logikai ügynökök maximális számát. A MAX\_LOGICAGENTS változó értékét bármely, az alapértelmezésnél nagyobb értékre állítva aktívá teheti az összesítőt. A MAX\_LOGICAGENTS alapértelmezett értéke egyenlő a MAX\_COORDAGENTS értékével. Mivel minden alkalmazáshoz tartozik egy logikai ügynök, MAX\_LOGICAGENTS valójában az adatbázis példányhoz csatlakoztatható alkalmazások számát határozza meg, miközben a MAX\_COORDAGENTS azt szabályozza, hogy a mindenkor bejövő kapcsolatok közül hány lehet egyszerre aktív. A MAX\_LOGICAGENTS változó a MAX\_COORDAGENTS és 64.000 közötti tartományban tetszőleges numerikus értéket felvehet. A logikai ügynökök alapértelmezett száma egyenlő a MAX\_COORDAGENTS változóval.

Számos létező konfigurációs paraméter segítségével konfigurálhatóak az ügynökök. Ezek a paraméterek a következők:

#### **MAXAGENTS**

A dolgozó ügynökök maximális száma.

#### **MAX\_COORDAGENTS**

Az aktív koordinátor ügynökök maximális száma.

#### **NUM\_POOLAGENTS**

Az ügynökcsapat mérete. Az ügynökcsapatban benne foglaltatnak az inaktív, valamint a tétlen ügynökök is.

#### **NUM\_INITAGENTS**

A dolgozó ügynökök kezdeti száma a csapatban. Ezek tétlen ügynökök lesznek.

### **XA tranzakció támogatás**

A Kapcsolat-összesítő felépítése lehetővé teszi, hogy a DB2 Connect szorosan csatolt XA tranzakció kezelést nyújtson OS/390-es valamint AS/400-as DB2-höz. Az összesítő egyetlen ügynököt társít egy adott XA tranzakcióhoz (egyetlen XID), mint ahogy ezt

bármely más tranzakcióval is tenné. Azonban ha az XA tranzakció `xa_end()` (elágazás határa) hívással ér véget, a dolgozó ügynök nem fog visszatérni az általános csapatba. Ehelyett az ügynök az adott XA tranzakcióhoz marad hozzárendelve. Amikor egy másik alkalmazás társul ugyanahhoz az XA tranzakcióhoz, a dolgozó ügynök ahhoz az alkalmazáshoz csatolódik.

Az ügynök minden tranzakció határvonal hívás után visszakerül a csapatba. Például az `xa_prepare()` csak olvashatóként kiadva, az `xa_rollback()`, `xa_recover()`, `xa_forget()`, `xa_commit()`, vagy bármely XA hiba, amely visszagörgetést okoz, visszaküldi az ügynököt a normál csapatba. `Xa_end()` önmagában csak a tranzakció ágat fejezi be, és ez nem elégséges ahhoz, hogy megszűnjön a társítása az XID-vel.

## Példák

1. Tekintsünk egy olyan környezetet, ahol akár 4.000-nél is több párhuzamos kapcsolatra van szükség. Egy CGI alkalmazásokat használó WWW-kiszolgáló, vagy egy irodai rendszer sok munkaállomással egyaránt meghaladhatja ezt az igény szintet. Ezekben az esetekben a hatékonyság érdekében a DB2 Connect általában önálló átjáróként működik; tehát az adatbázis és a DB2 Connect rendszer külön gépen futnak.

Elképzelhető, hogy a DB2 Connect kiszolgáló nem tud 4.000 egyidejű kapcsolatot fenntartani az adatbázis-kiszolgálóval. A legtöbb esetben az egy időpillanatban történő tranzakciók száma jóval kevesebb, mint a párhuzamos kapcsolatok száma. A rendszergazda ekkor az adatbázis-konfigurációs paraméterek következő beállításával maximalizálhatja a rendszer hatékonyságát:

```
MAX_LOGICAGENTS = 4.000
MAX_AGENTS       = 1.000
MAX_COORDAGENTS  = 1.000
NUM_POOLAGENTS   = 1.000
```

Az összesítő így akár 4.000 párhuzamos szekciót is nyitva tarthat, bár az átjáró egyszerre csak 1.000 tranzakciót kezel.

2. A fenti példában a dolgozó ügynökök folyamatosan hoznak létre, illetve szakítanak meg társításokat a logikai ügynökökkel. Az olyan ügynökök, amelyek nem tétlenek, de éppen nem vesznek részt egy tranzakcióban sem, fenntarthatják a kapcsolatot az adatbázissal, így a kapcsolatot igénylő logikai ügynökök (alkalmazások) rendelkezésére állnak.

Az XA tranzakciók esete valamennyire különböző. A példa kedvéért tegyük fel, hogy egy TP megfigyelőt használunk DB2 Connect átjáróval és egy OS/390-es vagy AS/400-as adatbázist. Amikor egy alkalmazás összeköttetést kérelmez, a kapcsolat-összesítő egy (eddig) inaktív ügynökkel szolgálja ki a kérést vagy létrehoz egy új dolgozó ügynököt. Tegyük fel, hogy az alkalmazás egy XA tranzakciót kér. Egy XID jön létre a tranzakcióhoz, és hozzárendelődik a dolgozó ügynök.

Amikor az alkalmazás - kérésének kiszolgálása után - kiad egy `xa_end()` utasítást, elengedi a dolgozó ügynököt. A dolgozó ügynök továbbra is ugyanahhoz az XID-hez marad hozzárendelve. Most már csak az ilyen XID-nek megfelelő tranzakciók kéréseit tudja kiszolgálni.

Ekkor - tegyük fel - egy másik alkalmazás kérelmez egy nem XA tranzakciót. Ha nincs más rendelkezésre álló dolgozó ügynök, az XID-hez rendelt ügynök akkor sem lesz elérhető e második alkalmazás számára. Aktívnak tekintődik. A második alkalmazás számára új ügynök készül. Amikor a második alkalmazás befejezi a tranzakcióját, az ügynöke visszatér a szabadon felhasználható csapatba.

Ezalatt más alkalmazások, amelyek az első ügynökhöz rendelt XID-vel rendelkező tranzakciót kérelmeznek, csatlakozhatnak és lekapcsolódhatnak az első ügynökről, amely végrehajtja a számára kijelölt XA tranzakciót. Bármely alkalmazás, amely azt az adott tranzakciót kéri, ehhez az ügynökhöz kerül, ha ez éppen szabad.

A dolgozó ügynök nem tér vissza az általános csapatba, ameddig egy alkalmazás ki nem ad egy tranzakció határvonal hívást (ez nem az `xa_end()` hívás). Egy alkalmazás például befejezheti a tranzakcióját egy `xa_commit()` hívással, és ekkor a dolgozó ügynök eldobja a társítását az XID-vel, és visszatér a felhasználható csapatba. Ezután bármely alkalmazás igénybe veheti az ügynököt akár XA, akár nem XA tranzakcióra.

### **Korlátozások**

Számos fontos korlátozás létezik az átjáró összesítő használatával kapcsolatban. Mielőtt megkísérelné a Kapcsolat-összesítő használatát az adott rendszeren, tekintse át teljes egészében az alábbi tájékoztatót!

- A Kapcsolat-összesítő csak 7-es, vagy újabb verziójú DB2 ügyfélprogrammal használható.
- Csak OS/390 vagy AS/400-on futó DB2 gazdagépeket támogat az összesítő.
- Az összesítő a TCP/IP protokollt használva hozza létre a bejövő kapcsolatokat a helyi, valamint a távoli ügyfelekkel. Csak TCP/IP vagy Helyi (IPC) protokollt használó bejövő kapcsolatok élhetnek a csapatba gyűjtött kifelé tartó kapcsolatok lehetőségével. Az összesítő elfogad kapcsolatokat más kommunikációs protokollokon keresztül is (például SNA-n), de ekkor ezzel a kapcsolattal az XA összesítő tulajdonság nem vehető igénybe.
- Ne használja a statikus SET utasítást az ügyfél alkalmazásában, ha az átjárón az összesítő engedélyezve van! A DB2 nem fog hibát jelezni statikus SET használatakor, de ez hátrányosan érintheti az alkalmazását, valamint más alkalmazásokat, amelyek ugyanazon a kifelé tartó kapcsolaton osztoznak.
- A SET utasítások esetében csak az azonnali végrehajtás támogatott.
- Ha globális ideiglenes táblákat deklarál, akkor tranzakció vagy elágazás határoknál kifejezetten be kell őket zárnia. Ennek elmulasztása hibát okozhat későbbi tranzakciók közben.
- Az XA szorosan csatolt tranzakció-kezeléshez minden azonos XA tranzakcióban résztvevő alkalmazás ugyanazt az átjárót kell, hogy használja a gazdagéphez való csatlakozáskor.

- Csak az olyan alkalmazásoknak válik előnyére az összesítő, amelyek bezárják a visszatartó kurzorok tranzakció-határait. Az olyan tranzakciók is keresztülmennek, amelyek nem zárják be a visszatartó kurzorokat, de ezek saját dedikált dolgozó ügynököket kapnak, és így nem képesek az összesítő teljes szolgáltatáskészletét kihasználni.
- Az XA tranzakcióban résztvevő összes alkalmazás azonos CCSID-val kell, hogy rendelkezzen, és a kapcsolat létrehozásához azonos felhasználói azonosítót kell, hogy használjon.
- Ha egy kimenő kapcsolat kétfázisú összeköttetés támogatására jött létre, akkor az ahhoz tartozó ügynök csak kétfázisú összeköttetés támogatására használható. Hasonlóan, az egyfázisú összeköttetések támogatására létesített ügynökök csak egyfázisú összeköttetéseket szolgálhat ki.
- A DCS\_ENCRYPT hitelesítés-típus nem működik együtt az összesítővel a 7-es verzióban.
- Az összesítő csak a parancssori kezelőfelületről támogatja a dinamikus SQL-t. A beágyazott dinamikus SQL alkalmazásból kiadott dinamikus előkészítő kéréseket elutasítja. Változtassa meg úgy az alkalmazását, hogy az vagy használjon statikus SQL-t, vagy használja a CLI-t dinamikus SQL utasításokhoz!

## Adatbázis finomhangolása

A rendszerteljesítményre hatással van a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló adatbázis teljesítménye.

A különböző adatbáziskezelő rendszereknek különböző teljesítményjellemzőik vannak. Például az egyes rendszerek SQL optimalizálói ugyanazon alkalmazás esetén különbözőképpen viselkedhetnek. További információért olvassa el a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló rendszerteljesítmény dokumentációját!

A DB2 Universal Database for AS/400 esetén javíthat a teljesítményen, ha a véglegesítés nélküli olvasás (uncommitted read, UR) vagy a nincs véglegesítés (no commit, NC) összerendelési beállítások segítségével elkerüli a naplózást.

**Megjegyzés:** UR használata esetén azonban a nem naplózott adatokat csak olvasni lehet, frissíteni nem, és azt is csak akkor, ha a blokk-kezelés ALL-ra van állítva.

Az alkalmazás-kiszolgálótól és a támogatott zárolási fokozatoktól függően a lekérdezés vagy alkalmazás elszigetelési szintje jelentős hatással lehet a teljesítményre.

Az adatbázisnak a normalizálás megfelelő szintjén kell lennie, hatékonyan kell használnia az indexeket és rendelkeznie kell megfelelő lefoglalt adatbázis-területtel. A teljesítményt a használt adattípusok is befolyásolhatják, a következő részekben leírtaknak megfelelően.

## DB2 for OS/390 finomhangolása

Az OS/390 V1R3 a minimális követelmény a TCP/IP támogatáshoz. Erősen javasolt az OS/390 V2R5 vagy ennél újabb verziója.

Az Elosztott adat szolgáltatás (Distributed Data Facility, DDF) felelős az elosztott alkalmazások DB2 for OS/390 termékhez történő kapcsolásáért. A DDF-et alkalmazáskiszolgálónak kell beállítani. Ehhez vagy be kell illeszteni a távoli rendszer LU nevét a SYSIBM.LUNAMES táblába, vagy be kell illeszteni a LUNAME, SYSMODENAME, USERSECURITY, ENCRYPTPSWDS, MODESELECT és USERNAMES értékeket a SYSIBM.SYSLUNAME táblába. Ezután végezzen DDF frissítést a rendszerbetöltő adathalmazon (Boot Strap Data Set, BSDS), például az az alábbiak szerint:

```
DDF LOCATION=LOC1,LUNAME=LU1,PORT=8000,RESPORT=8001
```

A legjobb teljesítményhez a javasolt DDF címtartomány sorrendezést (COMPAT mód esetén a DBM1-gyel egyenlő vagy kissé alacsonyabb érték) tanácsos használnia. VLF-ben használja a jogosultságok RACF gyorsítótárban való tartását, és lehetőség esetén használjon V5-ös csomag-jogosultság gyorsítótárat! A CACHEPAC=32768 beállítás elegendő a legtöbb művelet esetén.

Mivel a DDF megpróbál a VTAM-hoz kapcsolódni, a VTAM-nak aktívnak kell lennie a DDF indításakor. Íme egy VTAM APPL definíció:

```
SYD51TC* APPL AUTH=(ACQ), X
          PARSESS=YES, X
          HAVAIL=YES, X
          EAS=1600, X
          APPC=YES, X
          DSESLIM=1024, X
          DMINWNL=512, X
          DMINWNR=512, X
          AUTOSES=1, X
          SECACPT=ALREADYV, X
          SRBEXIT=YES, X
          SYNCLVL=SYNCPT, X
          MODETAB=DB2MODET, X
          VPACING=63 X
```

Az OS/390-ben optimalizálhatja az inaktív szálak feldolgozását. A V3-ban legfeljebb 10,000 párhuzamosan csatlakozott ügyfél lehetséges, míg a V4-ben és V5-ben 25.000. A párhuzamosan aktív kapcsolatok legnagyobb száma azonban minden esetben 1999. Minden munkaállomás ügyfél csatlakozva maradhat, amikor inaktív; a hozzátartozó szál inaktív láncba kerül minden véglegesítéskor.

A CMTSTAT, CONDBAT és MAXDBAT DSNZPARM paraméterek befolyásolják a szálak feldolgozását. A legjobb teljesítmény elérése érdekében állítsa a CMTSTAT értékét INACTIVE-ra, igazítsa a CONDBAT értékét a bekapcsolódott DBAT-ok maximális számához úgy, hogy az jó teljesítményt adjon, a MAXDBAT értékét pedig állítsa a maximálisan elfogadható DBAT-ok számára!



A DB2 for OS/390 DRDA hálózatba való csatlakoztatásának teljes leírását (beleértve a VTAM konfigurálást is) lásd: *Kapcsolódási kiegészítés*.

### Adatátalakítás

Adatok egyik környezetből a másikba való átvitelekor átalakításra lehet szükség. Ez az átalakítás hatással lehet a teljesítményre.

A következő környezeteket kell figyelembe vennie:

- Intel (OS/2, Windows NT vagy Windows 2000)
- IEEE (UNIX-alapú rendszerek)
- System/370 és System/390 (MVS, OS/390, VM és VSE)
- OS/400.

valamint a következő numerikus adattípusokat:

- tömörített decimális szám
- tizedes tört
- egész szám
- lebegőpontos szám

A Táblázat: 8 alatt látható, hogy mikor van szükség átalakításra.

*Táblázat: 8. adatátalakítás*

	Intel	IEEE	S/370 & S/390	OS/400
Tömörített decimális szám				
Intel	Nem	Nem	Nem	Nem
IEEE	Nem	Nem	Nem	Nem
S/370/390	Nem	Nem	Nem	Nem
OS/400	Nem	Nem	Nem	Nem
Tizedes tört adattípus				
Intel	Nem	Nem	Igen	Igen
IEEE	Nem	Nem	Igen	Igen
S/370/390	Igen	Igen	Nem	Nem
OS/400	Igen	Igen	Nem	Nem
Egész szám adattípus				
Intel	Nem	Igen	Igen	Igen
IEEE	Igen	Nem	Nem	Nem
S/370/390	Igen	Nem	Nem	Nem
OS/400	Igen	Nem	Nem	Nem
Lebegőpontos adattípus				
Intel	Nem	Igen	Igen	Igen
IEEE	Igen	Nem	Igen	Nem
S/370/390	Igen	Igen	Nem	Igen
OS/400	Igen	Nem	Igen	Nem

Az egybájtos karakteres adatátalakítás erőforrásigénye általában kisebb, mint a numerikus adatátalakításé (ahol adatátalakítás szükséges).

A DATE/TIME/TIMESTAMP adatok átalakítási erőforrásigénye majdnem ugyanannyi, mint az egybájtos CHAR típusé. A lebegőpontos adatok átalakítása veszi igénybe a legtöbb erőforrást. DB2 Connect alkalmazás készítésekor az alkalmazástervezőknek célszerű figyelembe vennie ezeket a tényezőket.

Ha az adatbázis táblában van 'FOR BIT DATA' oszlop, akkor az alkalmazás és az adatbázis közötti karakteres adatátvitelhez semmiféle átalakítás nem szükséges. Ez a gazdagépen vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón történő adatarchiváláskor használható.

### **Karakteres adattípusok**

A karakteres adatok CHAR vagy VARCHAR típusúak lehetnek. A mezőben lévő adatok tipikus méretétől függ, hogy a kettő közül melyik a hatékonyabb.

- Ha a tényleges adatok mérete jelentősen változik, a VARCHAR hatékonyabb, mivel CHAR esetén a mező üres karakterekkel kerül feltöltésre. Ezeket az üres karaktereket is ugyanúgy át kell küldeni a hálózaton, mint bármely más karaktert.
- Ha a tényleges adatok mérete nem változik nagyon, akkor a CHAR hatékonyabb, mivel minden VARCHAR mező tartalmaz néhány bájtnyi hosszinformációt, amit szintén át kell vinni.

### **Hálózat finom beállítása**

Elosztott adatbázis környezetben az általános teljesítményjavítás legjobb módja a hálózatból fakadó késleltetések kiküszöbölése. A hálózati rendszergazdák gyakran akkor tekintik a hálózatot hatékonyknak, ha a lehető legtöbb adatot gyűjti össze az átvitelek között. Ez a megközelítés nem működik az elosztott adatbázisokhoz hasonló alkalmazások esetén, mivel az késleltetést épít a hálózatba. A végfelhasználó nem látja a hálózat hatékonyságát, csak a késleltetéseket.

A legtöbb hálózati eszköz késleltetési paraméterekkel rendelkezik, és a legtöbbnek olyan az alapértelmezése, amely nagyon rossz hatású elosztott adatbázisok esetén. A teljesítmény javításának érdekében tanácsos megkeresnie ezeket a paramétereket, és ha lehetséges nullára állítani azokat. Ezen kívül biztosítani kell, hogy az eszközökön lévő pufferméret elég nagy legyen ahhoz, hogy elkerülje az adatok újraküldését az adatok elveszte miatt. Például UNIX rendszerek esetén a küldési vagy vételi várakozási sor mélységének alapértéke 32. Jobb eredményt kap, ha a várakozási sor mélységét 150-re állítja. Az ehhez tartozó paraméter a DLC beállításokban a vételi mélység (Receive Depth), amelyet szintén 150-re kell állítani.

Az IOBUF paraméter a legtöbb esetben túl alacsony értékre van beállítva. Általában 500-ra van állítva, de a tapasztalat azt mutatja, hogy a 3992-es érték adja a legjobb teljesítményt nagy adatmennyiségek mozgatasakor, különösen csatorna összeköttetések, például ESCON vagy 3172 esetén.

SNA összeköttetések esetén tanácsos minden munkaállomás szoftver módprofil (Mode Profile) értékét 63-ra állítani. A vételi lépéstartás értékeket általában tanácsos a legnagyobb értékekre állítani, így a DB2 APPL utasításban illetve a munkaállomás PU/LU esetén a VPACING és PACING paramétereket, 63-ra kell állítani kapcsolt fő módban. Ez azt fogja eredményezni, hogy jelentősen megnövekedhet az üzenetváltások mennyisége, mielőtt a küldőnek a válaszra várakoznia kellene.

LAN rendszerben a DLC vagy LLC küldési és vételi ablakméretnek meghatározó hatása lehet a teljesítményre. A küldési értéket tanácsos hétre vagy ennél nagyobbra állítani, a legtöbb konfiguráció esetén pedig a négyes vagy kisebb vételi érték működik a legjobban.

Ha Ethernet hálózatot használ, a TCP szegmensméretet 1500 bájtra kell állítania. Token ring vagy FDDI hálózat esetén ezt az értéket 4400 bájtra érdemes állítani, míg ha ESCON kártyát használ TCP/IP-vel, mindig 4096-ra állítsa a szegmensméretet!

Végül TCP/IP hálózat esetén a TCP küldési és vételi pufferméreteknek 32768-nál nagyobbak kell lenniük. A 65536-os érték általában a legjobb.

**Megjegyzés:** Az átjáróról a kiszolgálóra kapcsolatot létesíteni (kimenő összeköttetés) sokkal költségesebb, mint az ügyfélről az átjáróra (bemenő összeköttetés). Olyan környezetben, ahol az ügyfelek ezrei gyakran kapcsolódnak le és fel a kiszolgálóra az átjárón keresztül, jelentős mennyiségű idő telik el a kimenő összeköttetések létesítésével. A DB2 Connect TCP/IP-ben összeköttetés-csapatokat kínál. Amikor az ügyfelek az összeköttetés bontását kérik a kiszolgálótól, az átjáró eldobja az ügyféllel létesített bemenő összeköttetést, de a kimenő összeköttetéseket csapatban tartja. Amikor új ügyfél érkezik az átjáróhoz összeköttetési kéréssel, az átjáró egy meglévőt ad a csapatból, ezzel csökkentve a teljes összeköttetési időt és megkíméli a CPU-t az összeköttetések létrehozásának magas költségétől.

Ha további tájékoztatásra van szüksége a DB2 alatti csapatokkal kapcsolatban, tekintse át az *Administration Guide* kézikönyvet!

Az alábbi táblázat összefoglalja a hálózati teljesítményhangolási módszereket.

Mit keressen	Példa	Beállítás	Megjegyzések
Szándékos késleltetések	Késleltetési paraméterek hálózati eszközökön	Állítsa 0-ra!	Az alapértelmezések általában magasabbak.

Mit keressen	Példa	Beállítás	Megjegyzések
Pufferek	Iobuf paraméter	Állítsa 3992-re!	Különösen hasznos ESCON vagy más csatorna kártya esetén!
	RUSIZE	4096 az optimális méret	Az RUSIZE és RQRIOLK ugyanakkora méretre való állítása adja a legjobb teljesítményt.
	Lépéstartás	VPACING, PACING és a módprofilokat 63-ra kell állítani.	Lehetőleg használjon adaptív lépéstartást!
Kártyabeállítások	Küldési/vételi várakozási sor mélység	150 a javasolt érték.	Az alapértelmezés általában 32.
	DLC ablakozás SNA esetén	Állítsa a küldési ablakméretet magasra (>7)! Állítsa az ablakméretet alacsonyra (pl. 1-re), próbálja ki és növelje addig, amíg megtalálja az ideális értéket!	Minden logikai egységnek van késleltetése. A lehető legegyszerűbb hálózati topológiát használja!
TCP beállítások	Szegmensméretek	1500 Ethernet, 4400 token ring és FDDI esetén.	TCP/IP-hez használt ESCON kártyák esetén mindig 4096-ra kell állítani.
	Küldési/vételi területméretek	Mindkettőnek 64K-nak kell lennie.	Windows esetén 8192 az alapérték. A Windows nyilvántartásban lehet beállítani.

## Hálózati hardver

A hardverrel kapcsolatosan a következő tényezőket kell figyelembe venni:

- A hálózat vagy átviteli közeg sebessége

A teljesítmény javul gyorsabb átviteli közeg esetén. A következők például jellemző nyersadat-átviteli sebességek:

### Csatornától-csatornáig (száloptika)

4.0 MB/s

### 16 Mbps LAN

2.0 MB/s

**Csatornától-csatornáig (hagyományos)**

1.0 MB/s

**4 Mbps LAN**

0.5 MB/s

**Nagysebességű T1 szállító (1.544 Mbps)**

0.193 MB/s

**Gyors távoli 56 Kbps telefonvonal**

0.007 MB/s

**19.6 Kbps modem**

0.002 MB/s

**9600 bps modem**

0.001 MB/s

Az adatátviteli sebességet a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz vezető láncban lévő leglassabb átviteli közeg korlátozza.

- Hálózati kártya vagy kommunikációs vezérlő  
A hálózati kártya és a kommunikációs vezérlő memóriefelhasználását gondosan meg kell tervezni. Továbbá célszerű hálózati szakember véleményét kérnie, hogy a vezérlő képes-e kezelni a DB2 Connect által okozott többletforgalmat.
- Hálózati topológia  
Ha az adatok LAN-ok között, vagy egy SNA hálózattól egy másik SNA hálózatba áramlanak, figyelembe kell venni az átviteli időt. A hidak, útvonalválasztók és átjárók növelik az eltelt időt. Például a hidak számának csökkentése csökkentheti az egyes kérelmekhez szükséges ugrások számát.  
A csomópontok közti fizikai távolságot is figyelembe kell venni. Még ha az üzenetet műholdon keresztül kerül is továbbításra, az átviteli sebességet a fénysebesség ( $3 * 10^{*8}$  m/s) és a feladó és a vevő közötti körutazás távolsága korlátozza.
- Hálózati forgalom  
Ha a hálózat sávszélessége teljesen ki van használva, az alkalmazásnak mind a válaszüzeje, mind az adatátviteli sebessége lecsökken.  
Torlódás fordulhat elő a hálózaton, amennyiben a hálózat bizonyos részén felgyülemlenek az adatok, például egy alacsony pufferméretű régi NCP-nél.
- A hálózat megbízhatósága  
Ha a hálózat hibaaránya magas, az átviteli teljesítmény lecsökken, ami gyenge teljesítményt okoz a szükséges újraküldések miatt.

**Versengés a rendszererőforrásokért**

A teljesítmény lecsökkenhet, ha túl sok feladat verseng a rendszer erőforrásaiért. Gondolja át a következő kérdéseket:

- Telített-e a CPU? Ha igen, frissítse a rendszert, csökkentse a terhelést, és hangolja a rendszert a feldolgozási teher csökkentése érdekében!

- Túl van-e terhelve a memória? Fontolja meg a memória frissítését, a rendszerterhelés csökkentését, és a rendszer beállítását a memória munkahalmaz méretének csökkentése érdekében!
- Túl van-e terhelve a kommunikációs kártya vagy a kommunikációs vezérlő? Fontolja meg a hálózat frissítését vagy a token ring kártyák használatát!
- Van-e az adatútvonalon túlterhelt alrendszer?
- Futnak a rendszeren szükségtelen folyamatok vagy feladatok? Általános szabály, hogy addig nem szabad szolgáltatásokat konfigurálni vagy elindítani, amíg nem használja őket rendszeresen, mivel ezek csak a rendszererőforrásokat pazarolják.
- Néhány folyamat vagy feladat használja fel az erőforrások nagy részét? Le lehet őket állítani? Lehet a prioritásukat csökkenteni? Be lehet őket állítani úgy, hogy kevesebb erőforrást használjanak?

## Teljesítmény hibaelhárítás

Ha a DB2 Connect felhasználók hosszú válaszidőt tapasztalnak a gazdagép vagy AS/400 kiszolgálóról érkező nagy lekérdezések esetén, a teljesítményprobléma lehetséges okának kiderítése érdekében a következő területeket kell megvizsgálni:

1. A gazdagép vagy AS/400 kiszolgálótól nagy adatblokkokat (általában 32K vagy több adat) visszaadó lekérdezések esetén győződjön meg róla, hogy az adatbáziskezelő RQRIOBLK konfigurációs paramétere 32767-re van-e állítva! Ezt a parancsfeldolgozóval (CLP) a következőképpen lehet megtenni:
 

```
db2 update database manager configuration using RQRIOBLK 32767
```
2. Ha a VTAM-ot a gazdagéphez vagy AS/400 kiszolgálóhoz kapcsolva használja, a "váltott főcsomópont" konfigurációjánál ellenőrizze a PACING paraméter értékét. Nézze meg az IBMRDB üzemmódmeghatározás "LU 6.2 üzemmódprofil" kommunikációs beállításait a DB2 Connect munkaállomáson. Ebben a meghatározásban a "Vételi lépéstartási ablak" paraméternek a VTAM-on megadott PACING értéknél kisebbnek, vagy azzal egyenlőnek kell lennie. A DB2 Connect munkaállomáson a "Vételi lépéstartási ablak" és a VTAM-on a "PACING" tipikus értéke 8.
3. Győződjön meg arról, hogy az IBMRDB üzemmód-meghatározásban az RU maximális mérete megfelelő értékre van-e állítva! Token-ring vezérlőt használó kapcsolatoknál nem javasolt 4K-nál kisebb érték használata. Ethernet vezérlőt használó kapcsolatoknál az Ethernet keretméret maximális értéke 1536 bájt, amely korlátozó tényezőt jelenthet.
4. Kérjen tanácsot a környezetében tevékenykedő VTAM adminisztrátortól annak biztosítása érdekében, hogy a DB2 Connect munkaállomásán a VTAM az "adaptív lépéstartást" használja az LU-LU szekciók esetén.

---

## További SNA teljesítményhangolási tanácsok és tippek

Ez a fejezet további SNA teljesítményhangolási tanácsokat és tippeket tartalmaz a DB2 Connect termékkel kapcsolatban.

## A DB2 Connect általános teljesítményinformációi

A DB2 Connect teljesítményét az határozza meg, hogy szinte folyamatosan a processzort használja és nagyon kevés I/O folyamatot hajt végre. Általában minél gyorsabb a processzor, annál gyorsabban fut a DB2 Connect. A DB2 Connect teljesen kihasználja az SMP processzorkonfigurációkat.

Egy gyors DB2 Connect Enterprise Edition átjáró egy SQL kérés/válasz párt öt ezredmásodperc alatt végrehajt, nem számolva az ügyfél időt, a hálózati időt és a feldolgozási időt a gazdagép vagy AS/400 kiszolgálón. Egy egyszerű, néhány adatsoros SQL utasítás vagy lekérdezés kevesebb mint 0,1 másodperc alatt jut el a kapcsolat elejétől a végéig (az ügyféltől a gazdagép vagy AS/400 kiszolgálóig és vissza).

Ha egy lekérdezésen belül négy vagy öt SQL utasításnál több van, tárolt eljárások segítségével biztosítani lehet a magas OLTP teljesítményt, és el lehet kerülni az SQL utasítások hálózati késéséből adódó zárolási versengés növekedését.

A teljesítményi problémákat általában a gazdagéppel való összekapcsolódás típusa, a hálózat továbbítási és hangolási jellemzői, és maga az alkalmazás okozza. Néhány általános DB2 Connect teljesítményinformáció az alábbi helyen található: "Egyéb DB2 Connect teljesítményinformáció források" oldalszám: 150.

## A hálózati kiegészítők kiválasztása és beállítása

A DB2 Connect lehető legjobb teljesítményének elérése érdekében használandó hálózati kiegészítők különféle típusai a következők:

1. Channel attachment card
2. Az IBM 3172 3-as vagy újabb modellje, vagy ennek megfelelő modell
3. IBM 2216
4. Open System Adaptor Card (OSA-2 és nem OSA-1)
5. IBM 3745 hálózati vezérlőprogrammal (NCP)
6. IBM 3174 vagy ennek megfelelő terminálvezérlők

Ez utóbbi lehetőség nem ajánlott - lásd alább.

A gazdagéphez történő kapcsolódás leginkább az AIX, Windows NT vagy Windows 2000 rendszerű ESCON csatorna összefűző kártyák segítségével ajánlott. Az IBM 3172 3. modellje és a 2216 szintén jól használható, de az átviteli teljesítményeik elmaradnak az ESCON kapcsolathoz képest.

AIX rendszer ESCON kártyákkal együtt történő használatához alkalmazza az MPC-nek megfelelő (Többszörös útvonalú csatorna) kapcsolódó PTF-eket. Ezen PTF-ek nélkül az AIX SNA ESCON vezérlő rossz teljesítményt nyújthat. További részleteket az alábbi helyen talál: "ESCON fölötti SNA többszörös útvonalú csatorna támogatása"

oldalszám: 150. További információkat itt is találhat:

<http://www.networking.ibm.com.cms/cmsnew01.html>

“A DB2 Connect kapcsolatok hangolása NCP-n keresztül” oldalszám: 151 fejezetben ellenőrzőlistát talál azokról a Communications Server, NCP és VTAM paraméterekről, amelyeket a DB2 Connect teljesítményének optimalizálásához ki kell javítani. Minden nem NCP-re jellemző ajánlás a DB2 Connect és az ügyfél/kiszolgáló összefűzések valamennyi típusára alkalmazható.

Az OSA-2 kártya 390 rendszerben lehet hogy nem biztosít olyan magas átviteli teljesítményt, mint a 3272 3. modell, ha kis tranzakciók nagy tömegét kell végrehajtani, mivel alacsonyabb a keretsebesség értéke. Az “Információk az OSA-2 továbbfejlesztésekről” oldalszám: 154 fejezetben részleteket talál néhány továbbfejlesztésről.

Az NCP-vel rendelkező 3145-t általában kimondottan létező hálózati forgalomhoz hangolják. Ennek eredményképpen nem működik olyan jól adatbázis ügyfél/kiszolgáló alkalmazások esetén. A legtöbb DB2 Connect teljesítmény problémát az NCP és a VTAM közti, valamint az NCP-k közötti késleltetés okozza. Az “A DB2 Connect kapcsolatok hangolása NCP-n keresztül” oldalszám: 151 szakaszban hangolási ellenőrzőlistát találhat.

Általában ajánlott a 3174 Terminálvezérlők használatát kerülni, mert a 256 bájtos csomagméretük (RU méret) túl kicsi. Ha APPC adatbáziskapcsolatok számára kíván független LU támogatást nyújtani, a 3174 C mikrokód szintje szükséges. Egyes OEM 3174-ek lehet, hogy hasonló függőségekkel rendelkeznek.

## **Egyéb DB2 Connect teljesítményinformáció források**

- Angol nyelvű információt a DB2 Technical Library-ban talál <http://www.software.ibm.com/software/data/db2/library> hálóhelyen. A legújabb információkat a DB2 Connect-tel kapcsolatos szempontokról úgy kaphatja meg, ha a DB2 Universal Database Library oldalon a "Technotes" kifejezésre keres a "DB2CONNECT" és a "Performance" kulcsszavakkal!
- A <http://www.software.ibm.com/software/data/performance> hálóhelyen szintén több DB2 ügyfél/kiszolgáló teljesítményinformáció található, köztük a DB2 Connect termékről is.

## **ESCON fölötti SNA többszörös útvonalú csatorna támogatása**

Az ESCON fölötti SNA Többszörös útvonalú csatorna (MPC) támogatása lehetővé teszi, hogy egy IBM eNetwork Communications Server programot használó rendszer ESCON kártya használatával létrehozson egy MPC csatolóállomást a gazdagép felé. Az MPC jellemzően gyorsabb a CDLC-nél, mivel:

1. Az MPC külön alcsatornákat használ az olvasásra és az írásra
2. Az MPC-t nem korlátozza IOBUF méret. A keretek 4K méretűek és blokkolhatók.

A tesztek azt mutatják, hogy egy MPC csatolás háromszor gyorsabb, mint egy 1K-nál kisebb IOBUF mérettel rendelkező ESCON Adatcsatolási vezérlés (CDLC)csatolás. Az AIX SNA MPC ESCON-t és az MVS VTAM V4R4 vagy későbbi változatát, valamint a



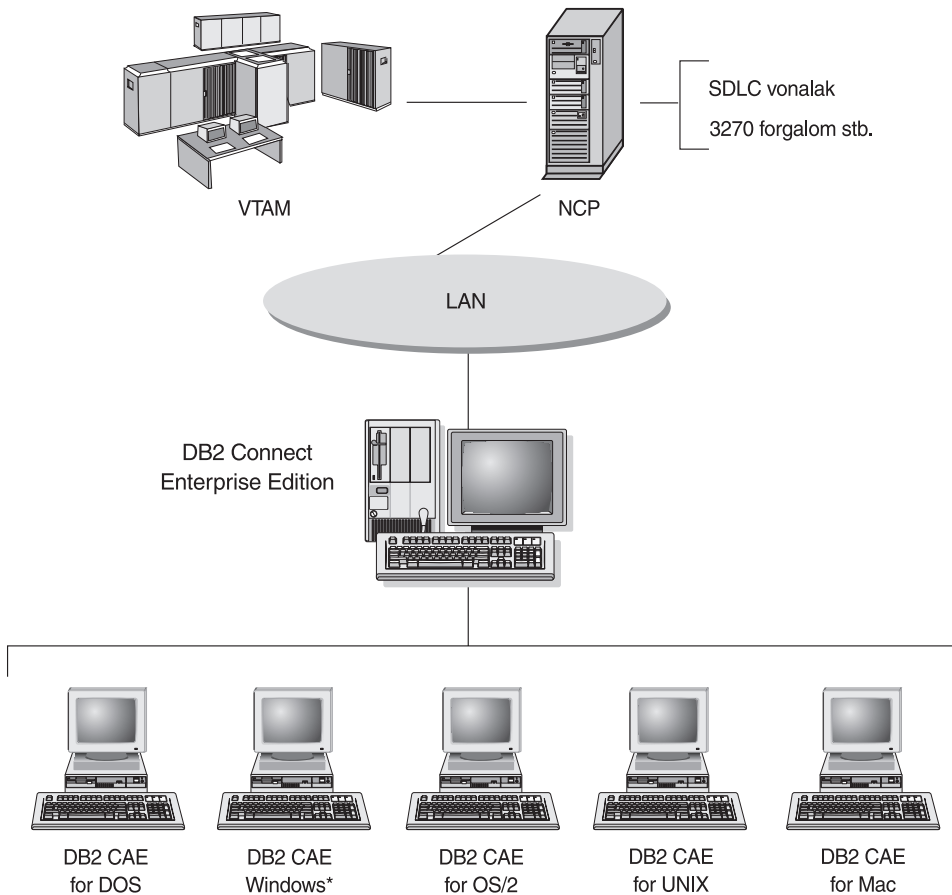
Communications Server for AIX (5765-652) 4024 kódos változatát igényli. Windows NT rendszerekhez az IBM eNetwork Communications Server for Windows NT 6-os verziója szükséges.

A következők az MPC-hez szükséges Communications Server for AIX PTF-k:

APAR #	PTF #	LPP name
IX67032	U449693	sna.books.chdoc
IX67032	U449693	sna.books.escdoc
IX67032	U449300	sna.rte
IX67032	U450027	sna.msg.en_US.rte
IX65820	U447759	sna.dlcchannel
IX67618	U449691	mpc.rte
IX65813	U447758	devices.mca.8fc3.rte

## **A DB2 Connect kapcsolatok hangolása NCP-n keresztül**

Az alábbi ábra egy jellemző hálózatkonfigurációt mutat be:



\*16 és 32-bites Windows operációs rendszerek.

Ábra: 8. DB2 Connect Enterprise Edition átjárót használó SNA hálózat forgatókönyve

Ez a forgatókönyv a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló valamint a DB2 Connect Enterprise Edition átjáró közötti átviteli teljesítményre és a válaszidőre koncentrál, valamint az ezt befolyásoló paraméterekre.

### Hangolási feltételek

A módosítások elvégzésének ajánlott sorrendje:

- 1 - DELAY a PCCU makrón\*
- 2 - DLC/LLC hangolás\*
- 3 - PIU méret\*
- 4 - Lépéstartási ablak módosítása\*
- 5 - DELAY a LINE makrón\*
- 6 - MAXBFRU módosítások

\* Az átviteli teljesítmény radikális javítása lehetséges

**PIU méret (RU + 29 bájt):** Az RU méretnek a gazdagépen és a DB2 Connect kiszolgálón maximálisnak kell lennie. Ez azt jelenti, hogy az RU méretnek elég nagyknak kell lennie, hogy tartalmazhassa az API kereszteződést (mind a SEND, mind a RECEIVE adatokat), így minimalizálva a VTAM programverem használatát. Ugyanígy a hálózati keretméret korlátozhatja az RU maximális méretét, ha az RU darabolás nem kívánatos.

Javasolt a DB2 Connect tömbméretét (RQRIOBLK) valamint az RU és a lépéstartás értékeit az  $RU * \text{lépéstartás} \geq RQRIOBLK$  képlet alapján beállítani. Például az alapértelmezett 32K-s RQRIOBLK méret a legtöbb helyzetben jó érték, ezt kihasználva az RU=4K-ra, a vételi ablak lépéstartása 8-ra állítható.

- Az RU méretet és a lépéstartást az üzemmód tábla állítja be, amely mind DB2 Connect munkaállomáson, mind VTAM-ban meg van adva. Az üzemmód tábla meghatározásainak mindkét helyen ugyanazoknak kell lenniük.
- A RQRIOBLK a DB2 UPDATE DBM CFG parancs segítségével állítható be.
- A hálózati keretméret adatkerete a DLC konfigurációban állítható be a DB2 Connect munkaállomáson és az NCP-ben.

**Lépéstartási ablakméret:** A szekció és VR lépéstartás ablakoknak maximálisnak kell lennie: a legnagyobb olyan értéket kell használni, amely még nem okoz hálózati torlódást, a VR-t feltartó helyzeteket, vagy egyéb ilyen problémát. Vizsgálati környezethez a lépéstartást vagy 0-ra (nincs lépéstartás), vagy a maximális X'3F' értékre kell állítani.

**Coat-tailing értékek (DELAY):** A Coat-tailing-et a DELAY paraméter vezérli. A PCCU makró DELAY paramétere vezérli a kimenő coat-tailing-et (kimenet, hivatkozással a gazdagépre). Az NCP LINE meghatározó utasításának DELAY értéke vezérli a bejövő coat-tailing-et (bemenet, hivatkozással a gazdagépre).

A DELAY érték meghatározza, hogy milyen hosszú PIU-t tartalmazhat egy várakozási sor (NCP vagy VTAM) az átküldése előtt. A várakozás célja, hogy más PIU-k is megérkezhessek az átmeneti helyre, és az összeset egyetlen csatorna program küldje át. A legkisebb várakozási idő a DELAY érték 0-ra állításával érhető el. A kimenő coat-tailing késleltetés értékének 0-ra módosítása nem befolyásolja észrevehetően a gazdagépet, kivéve a kimenő forgalom teljesítményének javulását. A bejövő forgalom teljesítményének némi javulása is megfigyelhető.

A DELAY érték 0-ra módosítása az NCP-n kicsit több odafigyelést igényel. Az értéket akkor lehet 0-ra állítani, ha az NCP nem csordult túl és a bejövő forgalom jelentős százalékban nem kis keretből áll. A DELAY értékek 0-ra állítása jelentősen javíthatja a válaszidőt, különösen kis forgalom esetén vagy teszt/teljesítményértékelő környezetekben.

VTAMB7 PCCU CUADDR=CAF,

AUTODMP=NO,  
AUTOIPL=NO,  
AUTOSYN=YES,  
BACKUP=YES,  
**DELAY=0,**  
VFYLM=YES,  
CHANCON=UNCOND,  
MAXDATA=32768,  
DUMPDS=NCPDUMP,  
OWNER=HOSTB7,  
SUBAREA=17

LNCTLS	GROUP	LNCTL=CA, CA=TYPE6, <b>DELAY=0.0</b> , TIMEOUT=500.0
CA0		LINE ADDRESS=00
PUCHAN0	PU	PUTYPE=5, TGN=1
CA1		LINE ADDRESS=01
PUCHAN1	PU	PUTYPE=5, TGN=1

A DELAY paraméterről többet a "*VTAM Network Implementation Guide (VTAM hálózati megvalósítása kézikönyv)*" tartalmaz.

**MAXBFRU:** A MAXBFRU értéket kétszer vagy háromszor nagyobbra kell állítani a PIU értéknél.

**DLC/LLC réteg hangolása:** Gondoskodjon arról, hogy az LLC2 ablakméretek (a DLC küldési és vételi ablakméretei) az NCP és a DB2 Connect Enterprise Edition átjáró között ugyanazok legyenek. Ez különösen akkor fontos, ha a kiszolgáló DB2 Connect for AIX. A küldési ablak méretét ajánlott magasabbra állítani, mint a vételi ablak méretét.

Általában bármely Token ring hálózaton keresztüli SNA összeköttetés esetén az LLC2 időzítőket/ablakokat optimalizálni kell. Egyes esetekben ez a módosítás hatszoros javulást eredményez az átviteli- és válaszidőben.

**LAN keretméretek:** A Token ring maximális keretmérete a lehető legnagyobb legyen.

## Információk az OSA-2 továbbfejlesztésekről

A következő információk a 9718-as számú IBM WSC Flash dokumentumból származnak.

CÍM: WSC FLASH 9718: A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ OSA-2 TOVÁBBFEJLESZTÉSEK  
DOKUMENTUM AZONOSÍTÓ: G023691 NEM TITKOS

Open Systems Adapter 2 (OSA-2) Systems Network Architecture (SNA) továbbfejlesztések az előzőleg bejelentettnél korábban rendelkezésre állnak.

A továbbfejlesztések a következők:

- o SNA/APPN továbbfejlesztések OS/390, MVS/ESA, VM/ESA és VSE/ESA esetén

- Továbbfejlesztett elérhetőség: terheléelosztás, redundancia és túlcsondulás
- Továbbfejlesztett összekapcsolhatóság: megnövelt fizikai egység (PU) támogatás (portonkénti 255 PU-ról 2047 PU-ra).

o Támogatás ACF/VTAM esetén VSE/ESA hálózatokban

Megjegyzés: Ezek a továbbfejlesztések nem vonatkoznak az OSA-1-re.

#### TERHELÉSELOSZTLÁS, REDUNDANCIA ÉS TÚLCSONDULÁS

---

**TERHELÉSELOSZTLÁS:** Egyedi Közeghozzáférési vezérlési (MAC) címet lehet meghatározni az összefűzött OSA-2 SNA/APPN fizikai egységekhez (PU), akkor is, ha az összeköttetések több fizikai porton keresztül jönnek létre. Ezt a támogatás forrás által irányított környezetekben (Token-Ring és FDDI) érhető el. A rendszer figyeli a portokon keresztül létrejött hálózati szekciók számát a számát és a felhasználó által szekció betöltések egyenletesen osztódnak szét a konfigurált portok között.

**REDUNDANCIA:** A LAN munkaállomás és a gazdagép-rendszer között másodlagos útvonalat lehet konfigurálni. Ha az elsődleges útvonal nem áll rendelkezésre, a másodlagos útvonal fogja fogadni a LAN forgalmat. Ez növeli a rendszer elérhetőségét és egyszerűsíti a hálózat kezelését.

**TÚLCSONDULÁS:** a felhasználói szekciók addig folynak az elsődleges OSA-2-n keresztül, amíg a szekció kapacitása bírja.

A további felhasználói szekciók automatikusan a következő OSA-2 portra kerülnek.

Mivel minden felhasználói munkaállomás ugyanúgy kerül konfigurálásra, a hálózati adminisztráció egyszerűsödött és a hálózat állíthatóbbá vált. Új felhasználók megszakítás nélkül vehetők fel.

Terheléelosztás, redundancia és túlcsondulás támogatást az OSA/SF PTF-jei nyújtanak, az alábbiak szerint:

o OS/390 and MVS	- OW20205/UW34618	03/31/97
o VM/ESA	- OW23952/UW37028	03/31/97
o VSE/ESA	- VSE/ESA V2.2.1 biztosítja	04/29/97

#### MEGNÖVELT FIZIKAI EGYSÉG (PU) TÁMOGATÁS (OSA/SF-EN KERESZTŰL):

---

Az architektúra módosításával lehetőség nyílt maximum 2047 PU-t megadni fizikai portonként OSA-2 Ethernet, Token-Ring és FDDI esetén a jelenlegi 255 PU per port helyett. Ez a továbbfejlesztés rendelkezésre áll már telepített rendszerek esetén ugyanúgy, mint új telepítések esetén. A tényleges összekapcsolhatóság a felhasználó terhelése szerint változhat.

A megnövelt fizikai egység (PU) támogatást az alábbi OSA/SF PTF-jei biztosítják:

- o OS/390 and MVS - OW23429/UW37210 03/31/97
- o VM/ESA - OW24952/UW37028 03/31/97
- o VSE/ESA - PQ03091/UQ04224 04/29/97

A megnövelt fizikai egység (PU) támogatást az alábbi ACT/VTAM PTF-jei biztosítják:

- o ACF/VTAM for OS/390 and MVS
  - VTAM 4.1 OW14043/UW24904
  - VTAM 4.2 OW14043/UW24905
  - VTAM 4.3 OW14043/UW24906
- o ACF/VTAM VM/ESA
  - VM60877/UV59834
- o ACF/VTAM VSE/ESA
  - DY44347/UD50254

#### VSE/ESA - SNA TÁMOGATÁS

---

Az OSA-2 és OSA/SF támogatást a VSE/ESA 2. verziójának 2.1 változata tartalmazza.

A VSE/ESA támogatás megfelel az 1996. szeptember 10-én kiadott 196-194 és 196-193 számú Hardver bejelentésekben meghatározott Általános irányvonalnak.

Az OSA-2 jellemző biztosítja az ACF/VTAM gazdaalkalmazásokat VSE/ESA rendszerben, közvetlen hozzáféréssel Ethernet, Token-Ring és FDDI LAN-ok, valamint Aszinkron átviteli mód (ATM) Forumnak megfelelő LAN emulációs hálózatokhoz.

Az OSA/SF rendelkezésre áll:

- o OS/390 1. vagy magasabb változatának nem kizárólagos elemeként (5645-001)
- o Önálló programtermékként, az S/390 Nyílt rendszerek kártyatámogató szolgáltatás 1. verziójának 2. változata MVS/ESA 4.3 vagy magasabb rendszerhez (5655-104)
- o VM/ESA 2. verzió 2.0 változatának szolgáltatásaként (5654-030)
- o VSE Central Functions 6.1.1 összetevőjeként a VSE/ESA 2. verzió 2.1 változatában (5690-VSE).

#### TOVÁBBI INFORMÁCIÓ

---

297-043, 297-040 bejelentések

---

## Egyéb információforrások

Ebben a részben további információforrások felsorolása található.

### Egyéb kiadványok

A teljesítményről további tájékoztatásért az alábbi kiadványokat ajánljuk:

- *DB2 Connect for OS/2 to DB2 Performance Benchmark*
- *SNA Server for AIX and SNA Server Gateway for AIX Performance Guide*

### A Világhálón (WWW)

A Világhálón részletes tájékoztatást találhat a DB2 Connect teljesítményhangolásról, ezenkívül esettanulmányok és példák is rendelkezésre állnak. A hálóböngészőben a következő URL-t adja meg:

<http://www.ibm.com/software/data/db2/performance/>

### További tippek és tanácsok SNA felhasználók számára

Lásd: “További SNA teljesítményhangolási tanácsok és tippek” oldalszám: 148.





---

## Fejezet 13. Hibafelderítés

A DB2 Connect környezet több szoftver, hardver és kommunikációs terméket tartalmaz. A hibafelderítés legjobban a rendelkezésre álló adatok szűrésének és elemzésének folyamatával közelíthető, amelynek célja a következtetés levonása (a hiba helyének meghatározása).

A következő témák szolgálhatnak segítségül a hibafelderítés folyamatában:

- “Egyéb információforrások”
- “A lényeges információk összegyűjtése” oldalszám: 160
- “A kezdeti összeköttetés nem sikeres” oldalszám: 160
- “Kezdeti összeköttetés után előforduló problémák” oldalszám: 161
- “Diagnosztikai eszközök” oldalszám: 162
- “Nyomkövetési segédprogram (ddcstrc)” oldalszám: 163
- “A leggyakoribb DB2 Connect problémák” oldalszám: 173

Miután összegyűjtötte a lényeges információkat, a megfelelő téma kiválasztása után tekintse meg a hivatkozott szakaszt.

---

### Egyéb információforrások

Ebben a részben további információforrások felsorolása található.

#### **A Hibaelhárítási útmutató használata**

További információért a DB2 Connect és a DB2 Universal Database hibafelderítési témákról nézze meg a *Troubleshooting Guide* című könyvet.

#### **A Világháló (WWW) használata**

A DB2 Connect hibafelderítési tanácsokkal és tippekkel kapcsolatos legfrissebb információkat a világhálón (WWW) a DB2 termékek és szolgáltatások könyvtára oldalon találja meg:

1. Látogasson el a következő oldalra: <http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>
2. Válassza ki a DB2 Universal Database linket.
3. Keresse meg a “Technotes”-okat a “DDCS” vagy “Connect” kulcsszavakkal!

#### **APPC, CPI-C, és SNA értelmezési kódok leírása**

Az APPC, CPI-C, és SNA értelmezési kódok leírása újra lett formázva, és most PostScript fájlként és HTML könyvként áll rendelkezésre (csak angolul).

Ennek a könyvnek a PDF formátumú verziója megtalálható a DB2 kiadványok CD-ROM-on. A könyv HTML változata a DB2 Connect-tel együtt mindig telepítésre kerül, és része a DB2 információs központnak.

---

## A lényeges információk összegyűjtése

A hibafelderítés a probléma körének szűkítéséből és a lehetséges okok vizsgálatából áll. A megfelelő kiindulási pont a lényeges információk összegyűjtése, és annak meghatározása, hogy mit ismer, hogy milyen adatok lettek összegyűjtve, és hogy milyen utakat tud megszüntetni. Legalább a következő kérdések megválaszolása szükséges.

- Sikeres volt-e a kezdeti összeköttetés?
- Megfelelően működik-e a hardver?
- Üzemképesek-e a kommunikációs útvonalak?
- Történtek-e olyan változtatások a kommunikációs hálózatban, amelyek érvénytelenné tehetnek előző katalógusbejegyzéseket?
- Elindult-e az adatbázis?
- Hol nem működik a kommunikáció? Az ügyfelek és a DB2 Connect munkaállomás, a DB2 Connect munkaállomás valamint a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló, az összes ügyfél vagy egy ügyfél között?
- Mit tud megállapítani az üzenet, és az üzenetben visszaadott jelsor tartalma alapján?
- Nyújthat-e valami segítséget a diagnosztikai eszközök használata?
- Hibátlanul működnek-e a hasonló feladatokat végző más számítógépek?
- Ha egy távoli feladatról van szó, helyileg sikeresen végre lehet-e azt hajtani?

---

## A kezdeti összeköttetés nem sikeres

Tekintse át a következő kérdéseket, és győződjön meg arról, hogy követte a telepítési lépéseket.

1. *Sikeresen befejeződött a telepítési folyamat?*
  - Rendelkezésre állt valamennyi előfeltételként szükséges szoftvertermék?
  - Elegendő volt a memória és a lemezterület?
  - Telepítve lett a távoli ügyféltámogatás?
  - Hiba nélkül fejeződött be a kommunikációs szoftverek telepítése?
2. *UNIX-alapú rendszerek esetén létre lett hozva a termék egy példánya?*
  - Létrehozott root-ként egy felhasználót és egy csoportot, hogy példánytulajdonossá és sysadm csoporttá váljon?
3. *Sikeresen fel lett dolgozva a tájékoztató az engedélyről?*
  - UNIX-alapú rendszerek esetén módosította a csomópontzár fájlt, és beírta az IBM által megadott jelszót?
4. *Megfelelően lett a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló és a munkaállomás kommunikációja konfigurálva?*

- Három konfigurációt kell átgondolni:
    - a. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló konfigurációja azonosítja az alkalmazáskérelmezőt a kiszolgáló számára. A gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló adatbázis kezelő rendszer olyan rendszerkatalógus bejegyzésekkel rendelkezik, amelyek meghatározzák a kérelmezőt a hely, a hálózati protokoll és biztonság tekintetében.
    - b. A DB2 Connect munkaállomás konfigurációja határozza meg az ügyfeleket a kiszolgáló számára, és a gazdagép vagy AS/400 kiszolgálót az ügyfél számára.
    - c. Az ügyfél munkaállomás konfigurációjának rendelkeznie kell a munkaállomás és a meghatározott kommunikációs protokoll nevével.
  - Kezdeti összeköttetés sikertelen létrejötte utáni hibaelemzés tartalmazza annak ellenőrzését, hogy SNA kapcsolatok esetén az összes LU (logikai egység) és PU (fizikai egység) neve teljes és helyes-e, vagy TCP/IP kapcsolatok esetén a helyes portszám és gazdanév lett-e megadva.
  - Mind a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló adatbázis adminisztrátora, mind a hálózati rendszergazdák rendelkeznek segédprogramokkal a hibák diagnosztizálására.
5. *Rendelkezik a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló adatbáziskezelő rendszer által megkívánt jogosultsági szinttel a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló adatbázis használatához?*
- Gondolja át a felhasználó hozzáférési jogosultságát, a táblaminősítő szabályait és az elvárt eredményeket.
6. *Sikertelen-e, ha a parancssori feldolgozó használatával próbál SQL utasításokat kiadni egy gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálónak?*
- Követte az eljárást a parancssori feldolgozó a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóval történő összerendeléséhez?

---

## Kezdeti összeköttetés után előforduló problémák

A következő kérdések kiindulópontként szolgálhatnak, és ezáltal segíthetnek a probléma pontosításában.

1. *Tapasztalható valamilyen különleges vagy szokatlan működési körülmény?*
  - Új alkalmazásról van szó?
  - Működnek új eljárások?
  - Történtek változtatások, amelyek esetleg hatással lehetnek a rendszerre? Például lett-e bármelyik szoftvertermék vagy alkalmazás módosítva az alkalmazás vagy forgatókönyv legutóbbi sikeres futása óta?
  - Alkalmazások esetén, milyen alkalmazásprogramozási felületet (API) használtak a program létrehozására?
  - Volt-e a felhasználó rendszerén egyéb, a szoftvert használó alkalmazás vagy kommunikációs API futtatva?

- Lett-e nemrégiben PTF telepítve? Ha a hiba akkor történt, amikor a felhasználó egy a telepítése óta nem használt (vagy be nem töltött) szolgáltatást próbált igénybe venni az operációs rendszerén, határozza meg az IBM legújabb PTF szintjét, és tölts be ezt a szintet, *azután*, hogy telepítette a szolgáltatást.
2. *Korábban is előfordult ez a hiba?*
    - Létezik valamilyen dokumentált megoldás a korábbi hibahelyezethez?
    - Kik vettek részt a hiba elhárításában, és tudnak-e betekintést nyújtani a lehetséges megoldás menetébe?
  3. *Vizsgáldott-e azon kommunikációs szoftverek parancsainak a segítségével, amelyek információt szolgáltatnak a hálózatról?*
    - Rendelkezésre áll ellenőrző eszköz az SNA szoftveréhez?
    - Ha TCP/IP-t használ, értékes információkat nyerhet a TCP/IP parancsok és démonok segítségével.
  4. *Van-e olyan, az SQLCA-ban (SQL kommunikációs területen) visszaadott információ, amely esetleg segíthet?*
    - A hibakezelési eljárásoknak tartalmazniuk kell lépéseket, amelyek megvizsgálják az SQLCODE és az SQLSTATE mezők tartalmát.
    - Az SQLSTATE-ek lehetővé teszik az alkalmazásprogramozók számára, hogy a DB2 család adatbázis termékei körében gyakori hibaosztályokra vonatkozóan teszteljenek. Elosztott relációs adatbázis hálózatban ez a mező esetleg egy közös alapot nyújthat. További információt lásd: *Üzenetek leírása!*
  5. *Végre lett hajtva a DB2START a kiszolgálón?* Ezenkívül győződjön meg arról, hogy a DB2COMM környezeti változó helyesen van-e beállítva a kiszolgálóhoz távolról hozzáférő ügyfelek számára.
  6. *Képes a többi, ugyanazt a feladatot végrehajtó gép sikeresen kapcsolódni a kiszolgálóhoz?* A kiszolgálóhoz kapcsolódni próbáló ügyfelek száma esetleg elérte a maximális értéket. Ha egy másik ügyfél szétkapcsolódik a kiszolgálótól, tud kapcsolódni a kiszolgálóhoz az az ügyfél, amely eddig nem tudott?
  7. *A megfelelő címmel rendelkezik a gép?* Ellenőrizze, hogy a gép egyedi-e a hálózatban.
  8. *Amennyiben távolról kapcsolódik az ügyfél, rendelkezik a megfelelő jogosultsággal?* Lehet, hogy a példányhoz történő kapcsolódás sikeres, de nincs megadva a jogosultság az adatbázis vagy a tábla szintjén.
  9. *Ez az első gép, amely távoli adatbázishoz kapcsolódik?* Elosztott környezetekben a hálózatok között lévő útvonalválasztók vagy hidak esetleg akadályozhatják az ügyfél és a kiszolgáló közti kommunikációt. Például APPC használata esetén győződjön meg arról, hogy létre lehet-e hozni egy szekciót. TCP/IP használata esetén ellenőrizze, hogy tudja-e a távoli gépet PINGelni!

---

## Diagnosztikai eszközök

Hiba esetén a következőket használhatja:

- A First Failure Service napló, ahol a diagnosztikai információ állandósítva és olvasható formátumban van tárolva. További információt lásd: *Troubleshooting Guide!* A naplóban található üzenetekről további információt itt talál: *Üzenetek leírása*.
- **db2diag.log**  
UNIX rendszereken ez a fájl a /u/db2/sqllib/db2dump/db2diag.log helyen található, ahol db2 a példánynév.  
Intel rendszereken ez a fájl a x:\sqllib\db2\db2diag.log helyen található, ahol x: a logikai meghajtó és db2 a példánynév.
- **db2alert.log** (A fájl helye ugyanaz, mint a db2diag.log esetén).
- A nyomkövetési segédprogram, lásd: “Nyomkövetési segédprogram (ddcstrc)”.
- Unix alapú rendszerek esetén a **ps** parancs, amely az aktív folyamatokról folyamatállapot információt ír a szabványos kimenetre.
- Unix alapú rendszerek esetén a memóriakép fájl, amely súlyos hibák előfordulása esetén jön létre az aktuális alkönyvtárban. A befejeződött folyamat memóriaképét tartalmazza, és a hibát okozó funkció meghatározására használható.
- Windows NT rendszerek esetén használja az eseménynaplót.

További információért a TCP/IP kapcsolatok hibaelhárításáról (vagy más témákról), tekintse meg a *Troubleshooting Guide* című kiadványt, vagy keressen “Technotes”-okat a DB2 termékek és szolgáltatások könyvtára oldalon (lásd: “A Világháló (WWW) használata” oldalszám: 159)!

---

## Nyomkövetési segédprogram (ddcstrc)

A **ddcstrc** segédprogram rögzíti a DB2 Connect munkaállomás (az adatbázisügyfél megbízásából) valamint a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszer közötti adatsereffolyamokat.

Adatbázis adminisztrátorként (vagy alkalmazásfejlesztőként) bizonyára fontosnak tartja, hogy megértse, hogyan működik az adatáramlás, mivel ez a tudás segítségére lehet valamely probléma okának kiderítésében. Képzelve el, hogy kiadott egy **CONNECT TO** adatbázis utasítást a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálónak, de sikertelen visszatérési kódot kapott, mert a parancs végrehajtása meghíúsult. Ha tudja, milyen információ jut el a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszerhez, még akkor is sikeresen meg tudja határozni a hiba okát, ha egyébként a visszatérési kód csupán általános információval szolgált. Sok hiba oka egyszerű felhasználói tévedés.

A **ddcstrc** parancs kimenete felsorolja a DB2 Connect munkaállomás valamint a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszer között kicserélt adatfolyamokat. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz küldött adatok **SEND BUFFER** (küldési puffer), míg a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálótól jövő adatok **RECEIVE BUFFER** (vételi puffer) néven találhatók meg a nyomkövetésben.

Ha a vételi puffer SQLCA információt tartalmaz, az információt SQLCA néven az adat formázott értelmezése fogja követni. Az SQLCA SQLCODE mezője a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló által visszaadott, *nem leképezett* értéket tartalmaz. (A leképezéssel kapcsolatban további információt a “Fejezet 11. SQLCODE leképezés” oldalszám: 119 alatt olvashat.) A küldési és vételi pufferek felsorolása a legrégebbiektől a legújabbak felé halad a fájlban. Mindegyik puffer tartalmazza a következőket:

- Folyamatazonosító
- SEND BUFFER, RECEIVE BUFFER vagy SQLCA címke. A puffer első DDM parancsa vagy objektuma DSS TYPE címkét kap.

A küldési és vételi pufferben található egyéb adatok öt oszlopot alkotnak, melyek a következők:

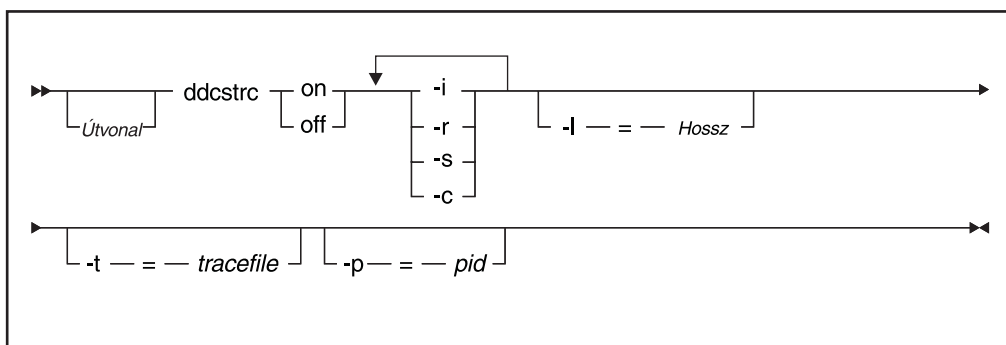
- Bájtszám.
- A 2. és 3. oszlopok a két rendszer között kicserélt DRDA adatfolyamokat tartalmazzák ASCII vagy EBCDIC formátumban.
- A 2. és 3. oszlopok tartalma ASCII ábrázolásban.
- A 2. és 3. oszlopok tartalma EBCDIC ábrázolásban.

A DDM-ről további tájékoztatásért lásd:

- *DB2 for OS/390 Reference for Remote DRDA Requesters and Servers*
- *Distributed Relational Database Reference*
- *Distributed Data Management Architecture Level 3: Reference*

## A nyomkövetés szintaxisa

A nyomkövetési parancsot a következő szintaxis betartása mellett hívhatja meg az operációs rendszer parancssorából.



Ábra: 9. A ddcstrc parancs szintaxisa

**Megjegyzés:** Előfordulhat, hogy ettől eltérő szintaxist kell alkalmaznia más operációs rendszereken. Például az OS/2 operációs rendszeren - helyett használhatja a / jelet is.

## Nyomkövetési paraméterek

- on** Bekapcsolja a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóval folytatott DRDA folyamatok nyomkövetését a DB2 Connect-ben.
- off** Kikapcsolja a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóval folytatott DRDA folyamatok nyomkövetését a DB2 Connect-ben.
- i** A nyomkövetési információ időbélyegeket is tartalmazni fog.
- r** A DRDA kiszolgáló rendszertől kapott gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló adatfolyamokat követi nyomon.
- s** A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz küldött DRDA adatfolyamokat követi nyomon.
- c** A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálótól kapott SQLCA-t követi nyomon.

Alapértelmezett paraméterek: -r, -s és -c.

### **-l=hossz**

Meghatározza a nyomkövetési információ tárolására használt puffer méretét. Az alapértelmezett érték 1M, a legkisebb érték 64K lehet.

### **-t=nyomkövetési fájl**

Meghatározza a nyomkövetés célját. A *nyomkövetési fájl* elnevezés utalhat egy fájlra vagy egy szabványos eszközre. Ha elérési útvonal nélkül ad meg fájlnevet, a hiányzó részek helyébe a jelenlegi útvonal kerül. Az alapértelmezett fájlnev ddcstrc.dmp.

- p=pid** Csak ennél az egy folyamatnál követi nyomon az eseményeket. Ha nem adja meg a -p paramétert, a felhasználói példány valamennyi folyamata bekerül a kimeneti fájlba.

**Megjegyzés:** A távoli ügyfél esetében a *pid* az adatbázisrendszer-megfigyelő által visszaadott Ügynökazonosító mezőben található.

További információért lásd: "Fejezet 8. Adatbázis rendszerfigyelő" oldalszám: 93.

## A nyomkövetés kimenete

A ddcstrc parancs a következő információkat írja be a *nyomkövetési fájlba*:

- -r
  - A DRDA válasz/objektum típusa
  - Vételi puffer
- -s
  - A DRDA kérés típusa
  - Küldési puffer
- -c

- SQLCA
- CPI-C hibainformáció
  - Vételi funkció visszatérési kódja
  - Fontosság
  - Használt protokoll
  - Használt API
  - Funkció
  - CPI-C visszatérési kód
  - Hibaszám
  - Belső visszatérési kód
- SNA hibainformáció
  - Vételi funkció visszatérési kódja
  - Fontosság
  - Használt protokoll
  - Funkció
  - Társ LU neve
  - Hibaszám
- TCP/IP hibainformáció
  - Vételi funkció visszatérési kódja
  - Fontosság
  - Használt protokoll
  - Használt API
  - Funkció
  - Hibaszám

**Megjegyzések:**

1. Ha a kilépési kód értéke nulla, a parancs sikeresen befejeződött. Ha ez az érték nem nulla, a parancs sikertelen volt.
2. A visszaadott mezők változhatnak a használt API-tól függően. Az SNA API csak 2PC SPM kapcsolatoknál használatos.
3. A visszaadott mezők ugyanazon API esetében is változhatnak attól függően, milyen környezetben fut a DB2 Connect.
4. Ha a ddcstrc a kimenetet már létező fájlba küldi, törli a régi fájlt, amennyiben nincsen megtiltva a fájl törlése.

**A nyomkövetési kimeneti fájl elemzése**

A következő oldalakon példa kimeneti fájlokat talál, amelyek DB2 Connect munkaállomás vagy a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló között kicserélt adatfolyamokat követnek nyomon. A képzeletbeli felhasználó CONNECT TO adatbázis parancsot adott ki a parancsfeldolgozó használatával.



Az Ábra: 10 alatti példában APPC kapcsolat feletti DB2 Connect Enterprise Edition 7-es verzió és DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es verzió szerepel.

Az Ábra: 11 oldalszám: 169 alatti példában TCP/IP kapcsolat feletti DB2 Connect Enterprise Edition 7-es verzió és DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es verzió szerepel.

```

1 DB2 fnc_data gateway_drda_ar sqljcsend (1.35.10.80)
  pid 95212; tid 537115484; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 177

SEND BUFFER: EXCSAT RQSDSS (ASCII) (EBCDIC)
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F 0123456789ABCDEF 0123456789ABCDEF
0000 006AD04100010064 10410020115E8482 .j.A...d.A. ^.. .|}.....;db
0010 F282974040404040 4040404040404040 ...@@@@@@@@@@@@ 2bp
0020 4040F0F0F0F1F7F3 C5C3000C116DA685 @@.....m.. 000173EC..._we
0030 81A285934040013 115AC4C2F240C396 ....@...Z...@.. ase1 ...]DB2_Co
0040 95958583A340F54B F200141404140300 .....@.K..... nnect 5.2.....
0050 0414440003240700 05240F0003000D11 ..D..$...$.....
0060 47D8C4C2F261F6F0 F0F00085D0010002 G....a..... .QDB2/6000.e}...
0070 007F200100162110 E2C1D56DC6D9C1D5 .. ...!...m.... .".....SAN_FRAN
0080 C3C9E2C3D6404040 40400006210F2407 .....@@@@...!$. CISCO .....
0090 000D002FD8E3C4E2 D8D3C1E2C3000C11 .../..... ....QTDSQLASC...
00A0 2EE2D8D3F0F5F0F2 F0003C210437E2D8 .....

```

Ábra: 10. Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (APPC kapcsolat) (rész 1 / 2)

```

3      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljcsend (1.35.10.80)
      pid 95212; tid 537115484; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 177

      SEND BUFFER:  RDBCMM RQSDSS      (ASCII)      (EBCDIC)
      0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F  0123456789ABCDEF 0123456789ABCDEF
0000  000AD00100010004 200E          ..... .      ..}.....

4      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljcrecv (1.35.10.81)
      pid 95212; tid 537115484; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 178

      RECEIVE BUFFER:  ENDUOWRM RPYDSS  (ASCII)      (EBCDIC)
      0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F  0123456789ABCDEF 0123456789ABCDEF
0000  002BD05200010025 220C000611490004  .+.R...%"....I.. ..}.....
0010  00162110E2C1D56D C6D9C1D5C3C9E2C3 ..!...m..... ....SAN_FRANCISC
0020  D640404040400005 211501000BD00300 .@@@...!..... 0      .....}..
0030  0100052408FF          ...$.          .....

5      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljmsca (1.35.10.108)
      pid 95212; tid 537115484; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 179
SQLCA

      SQLCAID:  SQLCA
      SQLCABC:  136
      SQLCODE:  0
      SQLERRML: 0
      SQLERRMC:
      SQLERRP:  DSN
      SQLERRD[0→5]: 00000000, 00000000, 00000000, 00000000, 00000000, 00000000
      SQLWARN(0→A): , , , , , , , , , ,
      SQLSTATE: 00000

```

Ábra: 10. Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (APPC kapcsolat) (rész 2 / 2)

```

1      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljcsend (1.35.10.80)
      pid 80286; tid 537125164; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 177

      SEND BUFFER:  EXCSAT RQSDSS      (ASCII)      (EBCDIC)
      0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F 0123456789ABCDEF 0123456789ABCDEF
0000 006ED04100010068 10410020115E8482 .n.A...h.A. .^.. .>}.....;db
0010 F282974040404040 4040404040404040 ...@@@@@@@@@@@@ 2bp
0020 4040F0F0F0F1F3F9 F9C5000C116DA685 @@.....m.. 0001399E..._we
0030 81A2859340400013 115AC4C2F240C396 ....@...Z...@.. ase1 ...]DB2_Co
0040 95958583A340F54B F200181404140300 .....@.K..... nnect 5.2.....
0050 0514740005240700 05240F0003144000 ..t..$...$....@. ....
0060 05000D1147D8C4C2 F261F6F0F0F00010 ....G....a..... .....QDB2/6000..
0070 D0410002000A106D 000611A20003003C .A....m.....< }....._...s....
0080 D04100030036106E 000611A200030016 .A...6.n..... }.....>...s....
0090 2110E2C1D56DC6D9 C1D5C3C9E2C3D640 !...m.....@ ..SAN_FRANCISCO
00A0 40404040000C11A1 9781A2A2A6969984 @@@@..... ..password
00B0 000A11A0A4A28599 8984009CD0010004 ..... ..userid..}...
00C0 0096200100162110 E2C1D56DC6D9C1D5 .. ...!...m.... .o.....SAN_FRAN
00D0 C3C9E2C3D6404040 40400006210F2407 .....@@@@@..!.$ CISCO .....
00E0 000D002FD8E3C4E2 D8D3C1E2C3000C11 .../..... ....QTDSQLASC...
00F0 2EE2D8D3F0F5F0F2 F0003C210437E2D8 .....

```

Ábra: 11. Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 1 / 2)

```

3      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljcsend (1.35.10.80)
      pid 80286; tid 537125164; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 177

      SEND BUFFER: RDBCMM RQSDSS      (ASCII)      (EBCDIC)
      0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F 0123456789ABCDEF 0123456789ABCDEF
0000 000AD00100010004 200E      ..... .      ..}.....

4      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljcrecv (1.35.10.81)
      pid 80286; tid 537125164; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 178

      RECEIVE BUFFER: ENDUOWRM RPYDSS (ASCII)      (EBCDIC)
      0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F 0123456789ABCDEF 0123456789ABCDEF
0000 002BD05200010025 220C000611490004 .+.R...%"....I.. ..}.....
0010 00162110E2C1D56D C6D9C1D5C3C9E2C3 ..!...m..... ....SAN_FRANCISC
0020 D640404040400005 211501000BD00300 .@@@...!..... 0 .....}..
0030 0100052408FF      ...$.      .....

5      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljmsca (1.35.10.108)
      pid 80286; tid 537125164; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 179
SQLCA

      SQLCAID: SQLCA
      SQLCABC: 136
      SQLCODE: 0
      SQLERRML: 0
      SQLERRMC:
      SQLERRP: DSN
      SQLERRD[0→5]: 00000000, 00000000, 00000000, 00000000, 00000000, 00000000
      SQLWARN(0→A): , , , , , , , , , ,
      SQLSTATE: 00000

```

Ábra: 11. Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 2 / 2)

A nyomkövetési fájlból a következő információk olvashatók ki:

- Az ügyfélalkalmazás folyamatazonosítója (PID)
- Az adatbázis kapcsolati szolgáltatások (DCS) katalógusba felvett RDB\_NAME
- DB2 Connect CCSID(-k)
- A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló CCSID(-k)
- Az a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszer, amellyel a DB2 Connect rendszer kommunikál.

Az első puffer tartalmazza a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszernek elküldött Exchange Server Attributes (Kiszolgálótulajdonságok cseréje, EXCSAT) és az Access RDB (Hozzáférés RDB-hez, ACCRDB) parancsokat. A rendszer a fenti információkat a CONNECT TO parancs hatására küldi el.

A következő puffer tartalmazza azt a választ, amit a DB2 Connect kapott a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszertől. A válasz a következőkből áll:

Exchange Server Attributes Reply Data (Kiszolgáló tulajdonságok cseréje válaszadat, EXCSATRD) és Access RDB Reply Message (Hozzáférés RDB-hez válaszüzenet, ACCRDBRM).

### **Az EXCSAT és az ACCRDB elemzése**

Az EXCSAT parancs tartalmazza a Server Name (Kiszolgáló név, SRVNAM) objektum által meghatározott ügyfél munkaállomás nevet, ami a DDM specifikáció szerint az X'116D' kódpontnak felel meg. Az EXCSAT parancs az első pufferben található. Az EXCSAT parancsban az X'116DA68581A28593' (CCSID 500-ban kódolt) érték fordítása az X'116D' eltávolítása után: *weasel*.

Az EXCSAT parancs tartalmazza az EXTNAM (External Name, Külső név) objektumot is, amely gyakran belekerül a gazdagép vagy AS/400 adatbáziskezelő rendszer diagnosztikai információjába. Ez 20 bájtos alkalmazásazonosítóból és 8 bájtos folyamatazonosítóból (vagy 4 bájtos folyamatazonosítóból és 4 bájtos szálaazonosítóból) áll. A X'115E' kódpont jelöli ezt az információt. A fenti példában értéke *db2bp\_32*, amelyet üres karakterek vesznek körül és *0000BE5C* követ. UNIX alapú adatbázisügyfélen ez az érték megfeleltethető a **ps** parancsnak, amely az aktív folyamatokról folyamatállapot információt ír a szabványos kimenetre.

Az ACCRDB parancs tartalmazza az RDB\_NAME értékét az RDBNAM objektumban, amit a X'2110' kódpont képvisel. Az ACCRDB parancs az EXCSAT parancsot követi az első pufferben. Az ACCRDB parancsban található X'2110E2C1D56DC6D9C1D5C3C9E2C3D6' érték fordítása *SAN\_FRANCISCO* lesz a X'2110' eltávolítása után. Ez megfelel a DCS katalógusban található céladatbázis neve mezőnek.

A számlázási karakterláncot a X'2104' kódpont képviseli (lásd "A költségátterheléses számlázás megvalósítása" oldalszám: 52).

A DB2 Connect munkaállomáshoz beállított kódkészletet megtekintheti, ha megkeresi az ACCRDB parancsban a CCSID objektum CCSIDSBC-t (CCSID egybájtos karakterek esetében) a X'119C' kódpont mellett. Ebben a példában a CCSIDSBC X'0352', ami 850-nek felel meg.

Ha egyéb objektumok CCSIDDBC-je (CCSID kétbájtos karakterek esetén) és CCSIDMBC-je (CCSID vegyes bájtu karakterek esetén) is jelen van X'119D' és X'119E' kódpontok mellett, ez arra utal, hogy a DB2 Connect munkaállomáson be van állítva a DBCS kódlaptámogatás. Mivel a példa kimeneti fájl nem tartalmazza a két további kódpontot, a munkaállomás nincs DBCS-re konfigurálva.

**Megjegyzés:** A TCP/IP folyamatok két új parancsot tartalmaznak: az ACCSEC parancsot, amely hozzáférést biztosít a biztonsági kezelőhöz, és elvégzi a támogatott biztonsági mechanizmusok cseréjét, valamint a SECCHK parancsot, amely a kapcsolat végfelhasználójának hitelesítésére szolgáló

hitelesítési jelsorokat tartalmazza. Az ACCSEC és SECCHK parancsok csak TCP/IP kapcsolatok esetén jelennek meg, mégpedig az EXCSAT és ACCRDB parancsok között.

### **Az EXCSATRD és az ACCRDBRM elemzése**

A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóról CCSID értékek is visszatérnek a második puffer Access RDB Reply Message (ACCRDBRM) válaszüzenetében. Ebben a pufferben az EXCSATRD-ot az ACCRDBRM követi. A példa kimeneti fájl a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló rendszer 500-as CCSID értékeit (X'01F4', SBCS CCSID) tartalmazza.

Ha a DB2 Connect nem ismeri fel a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálótól visszatérő kódlapot, a felhasználó SQLCODE -332 üzenetet kap, amelyet a forrás és célkódlapok kísérek. Ha a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló nem ismeri fel a DB2 Connect által küldött kódlapot, VALNSPRM (Parameter Value Not Supported, Nem támogatott paraméter érték, X'1252'-es DDM kódponttal) üzenetet küld vissza, amelynek lefordítása után a felhasználó az SQLCODE -30073-et kapja.

Az ACCRDBRM tartalmazza a PRDID paramétert is (Product-specific Identifier, Termékre jellemző azonosító, X'112E' kódpont). Ennek értéke X'C4E2D5F0F5F0F1F0'. Ez a hexadecimális formátumú karakterlánc EBCDIC-ben DSN05010-nek felel meg. Szabvány szerint a DSN vagy DB2 for MVS/ESA vagy DB2 Universal Database for OS/390. Megjelenik az 5.1-es verziószám is. Az ARI a DB2 for VSE & VM terméknek, az SQL a DB2 Common Server terméknek, és a QSQ a DB2 Universal Database for AS/400 terméknek felel meg.

### **További pufferek elemzése**

A fenti puffereket követő küldési és vételi pufferek elemzésével további információkhoz juthat. A harmadik puffer tartalmaz egy commit parancsot. A **commit** parancs arra utasítja a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszert, hogy véglegesítse a jelenlegi munkaegységet. A negyedik puffer a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszertől származik, amelyet a véglegesítés vagy visszagörgetés eredményeképpen küld vissza. Ez a puffer End Unit of Work Reply Message (Munkaegység befejezése válaszüzenet, ENDUOWRM) válaszüzenetet tartalmaz, amely azt mutatja, hogy a jelenlegi munkaegység lezárult. Ebben a példában a puffer egy null SQLCA-t tartalmaz, amelyet a X'2408' DDM kódpont vezet be, és X'FF' követ. A null SQLCA (X'2408FF') valaminek sikeres voltára utal (SQLCODE 0). Ha egy vételi puffer SQLCA-t tartalmaz (ez valószínűleg egy null SQLCA), a vételi puffert ddcstrc karakterlánc fogja követni az SQLCA információ formázott értelmezésével.

Az Ábra: 12 oldalszám: 173 egy hiba SQLCA-t, valamint az SQLCA formázott megjelenítését tartalmazó vételi puffert mutat be. Ez az SQLCA annak az eredménye, hogy a képzeletbeli felhasználó megpróbált nem létező táblából sorokat törölni.

```

1      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljcrecv (1.35.10.81)
      pid 48732; tid 1; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 178

      RECEIVE BUFFER:  SQLCARD OBJDSS      (ASCII)      (EBCDIC)
      0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F 0123456789ABCDEF 0123456789ABCDEF
0000 0065D0030001005F 240800FFFFFF34F4 .e.....$.....4. ..}....^.....4
0010 F2F7F0F4C4E2D5E7 D6E3D34000E2C1D5 .....@.... 2704DSNXOTL .SAN
0020 6DC6D9C1D5C3C9E2 C3D64040404040FF m.....@@@@. _FRANCISCO .
0030 FFFE0C0000000000 000000FFFFFFF00 ..... ..
0040 0000000000000040 4040404040404040 .....@@@@@@@@ .....
0050 404000000000FC4C C3E2E4E2F14BD4E8 @@.....K.. ....DDCSUS1.MY
0060 E3C1C2D3C5 ..... TABLE

```

```

2      DB2 fnc_data      gateway_drda_ar      sqljmsca (1.35.10.108)
      pid 48732; tid 1; node 0; cpid 0; sec 0; nsec 0; tpoint 179
      SQLCA

      SQLCAID:  SQLCA
      SQLCABC:  136
      SQLCODE:  -204
      SQLERRML: 15
      SQLERRMC: DDCSUS1.MYTABLE
      SQLERRP:  DSNXOTL
      SQLERRD[0->5]: FFFFFFF0C, 00000000, 00000000, FFFFFFFF, 00000000, 00000000
      SQLWARN(0->A): , , , , , , , , , ,
      SQLSTATE: 42704

```

Ábra: 12. Példa vételi puffer

---

## A leggyakoribb DB2 Connect problémák

Ez a fejezet a DB2 Connect termék használatakor leggyakrabban jelentkező hibajelenségeket (tüneteket) sorolja fel. Minden probléma esetén a fejezetben megtalálhatja az alábbi információkat:

- Az üzenetszám és az ahhoz tartozó visszatérési kód (vagy a protokoll-specifikus visszatérési kód) egy kombinációja. Minden ilyen kombinációnak önálló fejléce van, és ezek a fejlécek elsősorban üzenetszám, másodsorban visszatérési kód szerint vannak rendezve.
- Egy tünet, általában mintaüzenet formájában.
- Egy javasolt megoldás, a hiba valószínűsíthető okával együtt. Néhány esetben több megoldási javaslat is meg van adva.

### Megjegyzések:

1. Az ajánlott szoftver javítási szintekkel kapcsolatos naprakész információkat a termék Repülőrajt kézikönyvében és a legutóbbi Kiadási megjegyzésekben találhat.

2. Az APPC kommunikációra jellemző üzenetszám és visszatérési kód kombinációknál néha meg van adva SNA értelmezési kód is. Jelenleg egy adott üzenettel társított SNA értelmezési kódot az SNA alrendszerrel kell lekérdezni.  
Néha az SNA értelmezési kódok megtalálhatók a rendszernaplókban. Hogy ez az adott esetben megtehető-e, az a használt SNA alrendszerrel függ. Némely esetben az értelmezési kódok csak úgy kaphatók meg, ha újra előállítja a problémát aktív SNA nyomkövetés közben.
3. Az átjáró kifejezés a DB2 Connect Enterprise Edition termékre utal.

## **SQL0965 vagy SQL0969**

### **Tünet**

Az SQL0965 és SQL0969 üzenetek több különböző visszatérési kóddal jelenhetnek meg a DB2 Universal Database for AS/400, DB2 Universal Database for OS/390, DB2 for MVS/ESA és DB2 for VM & VSE rendszerek esetében.

Ha ezekkel az üzenetekkel találkozik, keresse meg az eredeti SQL kódot az üzenet kiadó adatbázis-kiszolgáló termék leírásában.

### **Megoldás**

A gazdaadatbázisból kapott SQL kód nem lefordítható. A hibakód alapján hárítsa el a problémát, és küldje el újra a meghiúsult parancsot.

## **SQL1338 CONNECT közben**

### **Tünet / Ok**

Nincs, vagy nem megfelelően van a jelképes célnév meghatározva.

Ez például akkor történhet, ha APPC csomópontot használnak és a DB2 csomópont-katalógusban megadott jelképes célnév nem egyezik a helyi APPC kommunikációs alrendszer konfigurációban lévő CPI-C bejegyzéssel.

Egy másik lehetséges ok, ha több SNA verem van telepítve a gépen. A PATH és LIBPATH környezeti változók ellenőrzésével győződhethet meg arról, hogy a használni kívánt veremre hivatkozik-e először.

### **Megoldások**

1. Ellenőrizze, hogy a DB2 csomópont-katalógus bejegyzésben megadott CPI-C segédinformáció-profil egyezik-e az SNA konfigurációval (ezek megkülönböztetik a kis- és nagybetűket).
2. Ellenőrizze, hogy a PATH és LIBPATH paraméterek a használni kívánt SNA veremre hivatkoznak-e először!

## **SQL1403N CONNECT közben**

### **Tünet**

SQL1403N A megadott felhasználói név és/vagy jelszó érvénytelen.



## Megoldás

1. A felhasználó hitelesítése sikertelen a DB2 Connect munkaállomáson. Először határozza meg, hogy a felhasználó hitelesítése sikeres kellene-e legyen a DB2 Connect munkaállomáson.

Ha igen, ellenőrizze, hogy (ennek szükségességekor) a megfelelő jelszó van-e megadva a CONNECT utasításban.

Ha nem, akkor a rendszeradatbázis-katalógus bejegyzése az AUTHENTICATION SERVER segítségével, helytelenül keletkezett (ez az alapértelmezett, ha az AUTHENTICATION nincsen kifejezetten megadva). Ebben az esetben AUTHENTICATION DCS vagy CLIENT használatával vegye fel újra a bejegyzést a katalógusba.

2. Nem áll rendelkezésre a cél kiszolgáló-adatbázisba történő küldéshez szükséges jelszó. Ha a rendszeradatbázis-katalógus bejegyzés az AUTHENTICATION DCS használatával készült, akkor egy jelszót kell küldeni a DB2 ügyfél terméktől a cél kiszolgáló-adatbázisba. Némely (pl. AIX) környezetben a jelszót csak akkor lehet megszerezni, ha az szerepel a CONNECT utasításban.

## SQL5043N

### Tünet

Egy vagy több kommunikációs protokolltámogatás indítása meghiúsult. Az alapvető adatbáziskezelő működése azonban sikeresen elindult.

Lehet, hogy a TCP/IP protokoll nem indult el a DB2 Connect átjárón. Lehet, hogy már volt előzőleg sikeres ügyfélkapcsolat.

Ha a diaglevel = 4, akkor a db2diag.log fájlban lehet egy hasonló bejegyzés, például:

```
1997-05-30-14.09.55.321092 Instance:svtdbm5 Node:000
PID:10296(db2tcpcm) Appid:none
common_communication sqlcctcpconnmgr_child Probe:46
DIA3205E Socket address "30090" configured in the TCP/IP
services file and
required by the TCP/IP server support is being used by another
process.
```

### Megoldás

Ez a figyelmeztetés azt jelzi, hogy a távoli ügyfelek számára átjáróként működő DB2 Connect egyes ügyfél kommunikációs protokollokat nem képes kezelni. Ezek lehetnek TCP/IP, APPC és egyéb protokollok, és az üzenet általában arra utal, hogy a DB2 számára meghatározott kommunikációs protokollok egyike nincsen megfelelően konfigurálva.

Az ok gyakran az, hogy a DB2COMM profilváltozó nincs, vagy helytelenül van meghatározva. Rendszerint a probléma a DB2COMM változó és az adatbáziskezelő konfigurációjában meghatározott nevek (pl. svcename, nname vagy tpname) közötti eltérésből adódik.

Egy lehetséges eset, ha egy korábban sikeres kapcsolat használata során érkezik az SQL5043 hibaüzenet, miközben a konfiguráció változatlan maradt. Ez TCP/IP protokoll használata közben állhat elő, amikor a távoli rendszer valamilyen okból rendellenesen fejezi be a kapcsolatot. Ha ez történik, az ügyfélen úgy tűnhet, hogy a kapcsolat még mindig létezik, és lehet, hogy további beavatkozás nélkül még visszaállítható a kapcsolat az alábbi parancsok kiadásával.

Valószínűleg az átjáróhoz kapcsolódó ügyfelek egyike még hozzáfér a TCP/IP porthoz. Minden, az átjáróhoz kapcsolódó ügyfél gépen kiadandóak a következő parancsok:

1. db2 terminate
2. db2stop

## SQL30020

### Tünet

SQL30020N A végrehajtás elosztott protokoll hiba miatt hiúsult meg, amely kihatással lesz az ezután következő parancsok és SQL utasítások sikeres végrehajtására is.

### Megoldás

E hiba esetén forduljon a ügyfélszolgálathoz.

Keresse meg a db2dumpkönyvtárban az ffdc memóriakiíratást (pid.000). Ezután formázza ezt a memóriakiíratás fájlt a db2fdump segítségével, és keresse meg az eredményfájlban az "ERROR"-t! Lehet, hogy itt talál egy MVS ABEND bejegyzést. Ebben az esetben további információt talál az MVS kezelőpulton, és keresse meg a rendellenes befejezés kódot a DB2 for MVS Messages and Codes kézikönyvben!

## SQL30060

### Tünet

SQL30060N "<jogosultságazonosító>" nem rendelkezik a <művelet>" művelet végrehajtásához szükséges jogosultságokkal.

### Megoldás

A DB2 for MVS vagy a DB2 for OS/390 termékhez kapcsolódáskor a Kommunikációs adatbázis (CDB, Communications database) táblák nincsenek megfelelően frissítve. Erről többet:

- DB2 Connect Repülőrajt vagy
- DB2 Kapcsolódási kiegészítések

## SQL30061

### Tünet

Nem a megfelelő gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló helyhez kapcsolódott - nem található céladatbázis.

## Megoldás

Lehet, hogy a DCS katalógusbejegyzésben van a rossz kiszolgáló adatbázis megadva. Ha ez a helyzet, az alkalmazáshoz az SQLCODE -30061 visszatérési kód érkezik.

Ellenőrizze a DB2 csomópontot, az adatbázist és a DCS katalógusbejegyzéseket! A DCS katalógusbejegyzésben lévő céladatbázis-név mezőnek a környezettől függően meg kell egyeznie az adatbázis nevével. Például DB2 Universal Database for OS/390 adatbázis esetében a használandó név meg kell egyezzen a rendszerbetöltő adathalmaz (Boot Strap Data Set, BSDS) "LOCATION=locname" mezőjében lévővel, amely a DSNL004I üzenetben is (LOCATION=location) szerepel az elosztott adat szolgáltatás (Distributed Data Facility, DDF) indulásakor. Erről bővebben az alábbi helyeken olvashat: helyeken: "Az adatbázis fogalma" oldalszám: 4 és "Fejezet 6. Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése" oldalszám: 71.

A DB2 Connect Repülőrajt kézikönyvben is vannak példák DB2 katalógusok frissítésére. Tekintse át a "DB2 katalógusok frissítése" című szakaszokat az SNA konfigurációt leíró fejezetekben, vagy tekintse át a "Gazda vagy AS/400 adatbázisok konfigurálása DB2 Connect esetén" és a "TCP/IP kapcsolat konfigurálása" című szakaszt!

A helyes parancsok APPC vagy APPN csomópont esetén:

```
db2 catalog appc node <csomópontnév> remote
<jelképes_célnév> security program
db2 catalog dcs database <helyi_név> as <valódi_adatbázisnév>
db2 catalog database <helyi_név> as <fedőnév> at node
<csomópontnév>
authentication dcs
```

TCP/IP csomópont esetén a megfelelő parancsok:

```
db2 catalog tcpip node <csomópontnév> remote
<gazdanév_vagy_cím>
server <portszám_vagy_szolgáltatásnév>
db2 catalog dcs database <helyi_név> as <valódi_adatbázisnév>
db2 catalog database <helyi_név> as <fedőnév> at node
<csomópontnév>
authentication dcs
```

Ezután a következő parancs kiadásával kapcsolódhat az adatbázishoz:

```
db2 connect to <fedőnév> user <felhasználói_név> using
<jelszó>
```

## SQL30073 119C visszatérési kóddal CONNECT során

### Tünet

Az SQL30073 üzenet a 119C visszatérési kóddal jön létre. Ez akkor történik, ha a cél kiszolgáló adatbázis nem támogatja a (DB2 Connect terméken keresztül kapcsolódó) DB2 ügyfél által használt kódlapot. A kódlap a DB2 ügyfelet futtató működési környezet konfigurációjából származik.

## Megoldás

Ezt a problémát általában úgy oldhatja meg, hogy egy javítást telepít a cél kiszolgáló adatbázis rendszerbe. Lépjen kapcsolatba a megfelelő szolgáltató szervezettel és szerezze be, illetve alkalmazza azokat a javításokat, amelyeket a tünetre javasolnak!

Ideiglenesen úgy kerülheti meg a problémát, ha felülbírálja az alapértelmezett kódlapot a DB2CODEPAGE környezeti változó beállításával. Ellenőrizze a területi beállításokat vagy állítsa be a változó értékét a következőképpen: DB2CODEPAGE=850.

UNIX környezetekben lehet, hogy a felhasználó át tud kapcsolni egy másik kódlapra, ha a LANG környezeti változót más értékre állítja.

## SQL30081N 1 visszatérési kóddal

### Tünet

A tünet a következő üzenet és egy SNA értelmezési kód:

```
db2 connect to
<adatbázisnév> user <felhasználói_azonosító>
Enter password for <felhasználói_azonosító>:
SQL30081N A communication error has been detected.
Communication protocol
being used: "APPC". Communication API being used: "CPI-C".
Location where
the error was detected: ". Communication function detecting
the error:
"cmal1c". Protocol specific error code(s): "1", "*",
"0x10030021".
SQLSTATE=08001
```

### Megoldás(ok)

Ebben a mintában az érzékelési kód 10030021.

Az ezen hibáüzenettel társított leggyakoribb érzékelési kódok és ezen esetek megoldására tett javaslatok a következők:

1. SQL30081N 1 visszatérési kóddal és 0877002C SNA értelmezési kóddal  
Rossz hálózatonév van megadva.
2. SQL30081N 1 visszatérési kóddal és ffff0003 SNA értelmezési kóddal  
Rossz MAC cím van megadva, vagy az SNA csatolás nem aktív.
3. SQL30081N 1 visszatérési kóddal és 10030021 SNA értelmezési kóddal  
LU típus nem egyezik.
- 4.

SQL30081N 1 visszatérési kóddal és 084B6031 SNA értelmezési kóddal

DB2 for MVS vagy DB2 for OS/390 gazdagépen a DSNZPARM-ban lévő MAXDBAT értéke 0.

Más javaslatok:

1. A Helyi LU profil létrehozásakor alapértelmezett LU-ként határozza meg az LU-t. Például CM/2-ben az SNA szolgáltatáslista panelen ezt kétféle módon is megteheti. Vagy:
  - Jelölje be az 'Ezen helyi LU használata alapértelmezett helyi LU fedőnévként' jelölőnégyzetet, vagy
  - Állítsa az APPCLLU profil vagy környezeti változót a helyi LU névre a DB2 Connect Enterprise Edition átjáró rendszeren! Ezt OS/2 rendszereken, például a CONFIG.SYS szerkesztésével, Windows NT rendszereken pedig a vezérlőpanel használatával teheti meg.
2. Ellenőrizze, hogy az SNA elindult-e a DB2 Connect átjárón.
3. Ha a DB2 for MVS vagy a DB2 for OS/390 terméket használja, ellenőrizze, hogy az elosztott adat szolgáltatás (Distributed Data Facility, DDF) címtartomány elindult-e és a DB2 fut-e.

## SQL30081N 2 visszatérési kóddal

### Tünet

Az SQL30081N üzenet 2 visszatérési kóddal és 08120022 SNA értelmezési kóddal érkezik.

### Megoldás

Az NCP-n (a csatolás gazdagép végén) lévő NUMILU paraméter esetleg az alapértékre (0) van állítva. Ellenőrizze! A szükséges módosítás végrehajtása után próbálkozzon újra!

## SQL30081N 9 visszatérési kóddal

### Tünet

A tünet a következő üzenet (az SNA értelmezési kód nem kötelező ebben az esetben):

```
db2 connect to <adatbázis> user <felhasználói_azonosító>
SQL30081N A communication error has been detected.
Communication protocol
being used: "APPC". Communication API being used: "CPI-C".
Location where
the error was detected: "". Communication function detecting
the error:
"cmsend". Protocol specific error code(s): "9", "*",
"0x10086021".
SQLSTATE=08001
```

## Megoldás

A probléma az, hogy a tranzakcióprogram-név (TPNAME) nincs helyesen meghatározva a DB2 Connect rendszeren. Lehet például, hogy frissítette az SNA konfigurációt, de még nem ellenőrizte a DB2 Connect átjárónál. További részleteket talál a következő kézikönyvekben: *DB2 Connect Enterprise Edition for OS/2 and Windows Quick Beginnings* vagy *DB2 Connect Personal Edition Repülőrajt*.

## SQL30081N 10 visszatérési kóddal

### Tünet

A tünet a következő üzenet (az SNA értelmezési kód nem kötelező):

```
SQL30081N  A communication error has been detected.
Communication protocol
being used: "APPC".  Communication API being used: "CPI-C".
Location where
the error was detected: "".  Communication function detecting
the error:
"cmrcv".  Protocol specific error code(s): "10", "*", "*".
SQLSTATE=08001
```

## Megoldás

Ellenőrizze, hogy a DB2 helyesen van-e telepítve.

Ha DB2 Connect for OS/2 átjárót használ, a következőt fogja látni, ha a TP (tranzakcióprogram) -név nincsen megfelelően meghatározva:

```
Protocol specific error code(s): "10", "*", "0x084C0000".
SQLSTATE=08001
```

Például CM/2-ben ebben az esetben így kell a TP nevet meghatározni:

```
Transaction
program name          = 'tpname'    (a felhasználó adja meg)
OS/2 program path and file name = notused
```

és (a következő CM/2 konfigurációs képernyőn)

```
Presentation type - background
Operation type - Queued, operator preloaded
```

## SQL30081N 20 visszatérési kóddal

### Tünet

```
SQL30081N  A communication error has been detected.
Communication protocol
being used: "APPC".  Communication API being used: "CPI-C".
Location where
the error was detected: "".  Communication function detecting
the error:
"xcstp".  Protocol specific error code(s): "20", "*", "*".
SQLSTATE=08001
```

## Megoldás

Ellenőrizze, hogy elindult-e az SNA alrendszer a DB2 Connect rendszeren!

### SQL30081N 27-es visszatérési kóddal

#### Tünet

Az SQL30081N üzenet 27-es visszatérési kóddal és 800Axxxx SNA értelmezési kóddal érkezik.

#### Megoldás

A VTAM elérési útvonal tájékoztató egység (Path Information Unit, PIU) túl nagy.

### SQL30081N 79 visszatérési kóddal

#### Tünet

```
SQL30081N A communication error has been detected.  
Communication protocol  
being used: "TCP/IP". Communication API being used: "SOCKETS".  
Location  
where the error was detected: "". Communication function  
detecting the error:  
"connect". Protocol specific error code(s): "79", "*", "*".  
SQLSTATE=08001
```

#### Megoldás(ok)

Ez a hiba akkor fordulhat elő, ha egy távoli ügyfél nem kapcsolódik DB2 Connect átjáróhoz. Akkor is előfordulhat, ha valaki a DB2 Connect átjáróról gazdagépre kapcsolódik.

1. Lehet, hogy a DB2COMM profilváltozó helytelenül van beállítva a DB2 Connect átjárón. Ellenőrizze! Például a DB2 Extended Enterprise Edition AIX rendszerben történő futtatásakor az `db2set db2comm=tcpip` parancsnak meg kell jelenni az `sqllib/db2profile`-ban.
2. Lehet, hogy a DB2 ügyfélen és a DB2 Connect átjárón megadott TCP/IP szolgáltatásnév és/vagy portszám specifikációk között eltérés van. Ellenőrizze a bejegyzéseket a TCP/IP `services` fájlokban mindkét gépen.
3. Ellenőrizze, hogy a DB2 elindult-e a DB2 Connect átjárón. Állítsa be az adatbáziskezelő konfiguráció `diaglevel` értékét 4-re a következő paranccsal:  
`db2 update dbm cfg using diaglevel 4`

A DB2 leállítása és újraindítása után nézze meg a `db2diag.log` fájlban, hogy a DB2 TCP/IP kommunikáció elindult-e. Az alábbihoz hasonló kimenetet kell találnia:

```
1998-02-03-12.41.04.861119 Instance:svtdbm2 Node:00  
PID:86496(db2sysc) Appid:none  
common_communication sqlcctcp_start_listen Probe:80  
DIA3000I "TCPIP" protocol support was successfully started.
```

## SQL30081N 10032 protokollfüggő hibakóddal

### Tünet

```
SQL30081N A communication error has been detected.  
Communication protocol  
being used: "TCP/IP". Communication API being used: "SOCKETS".  
Location  
where the error was detected: "9.21.85.159". Communication  
function detecting  
the error: "send". Protocol specific error code(s): "10032",  
"X", "X".  
SQLSTATE=08001
```

### Megoldás

Ezt a hibaüzenetet akkor kaphatja, amikor olyan géptől próbál szétkapcsolódni, amelyen a TCP/IP kommunikáció már meghiúsult. Hárítsa el a problémát a TCP/IP alrendszerben.

A legtöbb gépen a TCP/IP protokoll egyszerű újraindítása megoldja a problémát. Néha az egész számítógép újraindítására is szükség lehet.



---

## Rész 3. Függelék és mutatók



---

## Függelék A. Az előző változatokkal szállított funkciók

A legújabb verziótól és változattól kezdve az egyes verziókban és változatokban bevezetett továbbfejlesztések összefoglalása látható alább.

---

### DB2 Connect 6-os verzió 1-es kiadás

A DB2 Connect 6.1-es verzió a következő továbbfejlesztéseket tartalmazta:

- TCP/IP kommunikációs protokoll használata
- Kétfázisú véglegesítés
- Többsoros tárolt eljárások
- DCE biztonság
- DCE Cell Directory (cellakatalógus) támogatás
- Továbbfejlesztett értesítés biztonsági hibáról
- Továbbfejlesztett System/390 SYSPLEX kihasználás
- Optimalizált katalóguselérés ODBC és JDBC alkalmazásokban
- Új összerendelési beállítások
- Microsoft Transaction Server támogatás
- Egyszerűsített jelszó-kezelés
- Ügyfél-információs továbbfejlesztések
- Kétirányú nyelv támogatás
- DB2 Connect alkalmazások megfigyelése
- Kétfázisú véglegesítés továbbfejlesztések
- Egyszerűsített DB2 szinkronizációs pont-kezelő konfigurálás
- További támogatott adatobjektumok valamint típusok
- DB2 Connect személyes kommunikációra

---

### DB2 Connect 5-ös verzió 2-es kiadás

A DB2 Connect 5.2-es verziója a következő gazda- és AS/400 DRDA funkció továbbfejlesztéseket tartalmazta:

- DCE Cell Directory (cellakatalógus) támogatás
- Továbbfejlesztett biztonsági hiba értesítés
- Továbbfejlesztett System/390 SYSPLEX kihasználás
- Optimalizált katalóguselérés ODBC és JDBC alkalmazásokban
- Microsoft Transaction Server támogatás
- Új BIND beállítások (DYNAMICRULES)

- Az Ügyfélinformáció beállítása API továbbfejlesztései
- SQLDescribeParam támogatás DB2 Connect számára
- Kétirányú nyelvek támogatása
- Rendszermegfigyelő továbbfejlesztések
- A kétfázisú véglegesítés támogatásának fejlesztései
- Egyszerűsített DB2 szinkronizációs-pont-kezelő konfigurálás
- Az SCO\*\* operációs rendszer támogatása
- Nagy egész számok, nagy objektumok, sorazonosítók és felhasználó által megadott különálló adattípusok támogatása.

---

## DB2 Connect 5.0-ás verzió

- Új, könnyebben megvásárolható csomagolás:
  - A DB2 Connect Personal Edition csomag tartalmazza a termék OS/2, Windows 3.1, Windows 95 és Windows NT operációs rendszerekre írt változatait. Ez a csomag a munka megkezdéséhez szükséges valamennyi terméket tartalmazza, beleértve a Lotus Approach egy tiszteletpéldányát is.
  - A DB2 Connect Enterprise Edition csomag tartalmazza a termék OS/2, Windows NT, valamint az összes UNIX rendszerre írt változatait.
- Képességek:
  - Új, 3. szintű ODBC vezérlő sok javítással
  - Frissített JDBC vezérlő a jobb Java támogatás érdekében
  - Többsoros és többszörös eredményhalmazt visszaadó tárolt eljárások támogatása (ennek használatához a DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy újabb verziója szükséges)
  - Beépített többszörözés-támogatás
  - Általános összerendelési beállítás: a gazdaadatbázis által támogatott bármely összerendelési beállítás megadható.
  - SYSPLEX felhasználása (csak a DB2 Connect Personal Edition termékben; használatához a DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy újabb verziója szükséges).
- Használhatóság:
  - Új telepítési módszer
  - A TCP/IP adatbáziskapcsolatok konfigurálása könnyebbé vált (ehhez a DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy újabb, vagy a DB2 Universal Database for AS/400 4.2-es verziója szükséges)
  - Beépített SNA támogatás grafikus konfigurálással (csak a DB2 Connect Personal Edition esetében)
  - Új, grafikus konfiguráció a gazdakapcsolatok beállításaihoz.

- Egyszerűbb kapcsolatot létesíteni ügyfél rendszerek és DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálók között. Az ügyfelek felderíthetik a DB2 Connect kiszolgálókat és a rajtuk megadott adatbázisokat.
- Tökéletesített ODBC nyomkövetés, amely a teljesítményelemzés támogatásának érdekében részletes információkat tartalmaz.
- Vezérlőközpont és egyéb GUI eszközök a DBA feladatok egyszerűsítésére.
- Biztonság:
  - DCE biztonság (ennek használatához a DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy újabb verziója szükséges)
  - Lehetőség van ODBC alkalmazások futtatására anélkül, hogy minden egyes felhasználót külön-külön fel kéne hatalmazni az alaptáblákhoz való hozzáférésre. A felhasználók úgy is összerendelhetik az ODBC vezérlőjüket, hogy az alkalmazások az összerendelést végző személy jogosultságai alapján futhassanak.
- Teljesítmény:
  - Az ODBC alkalmazások gyorsabban férnek hozzá a DB2 katalógushoz
  - Hálózati forgalom csökkentése:
    - Kurzorok korai bezárása
    - Halasztott előkészítés
    - Csökkentett bajtszámlálás az összetett SQL-en
    - Számos egyéb hálózati adatfolyam továbbfejlesztés
    - ASCII tárolás támogatása a gazdagépen (ehhez a DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy újabb verziója szükséges)
- Összekapcsolhatóság:
  - TCP/IP fölötti DRDA kapcsolat más IBM DRDA alkalmazáskiszolgálókkal, ha a másik fél támogatja a TCP/IP kapcsolatot.
  - TCP/IP fölötti SNA beépített MPTN támogatáson keresztül (használat a gazdagépen AnyNet-et igényel).
  - További SNA összekapcsolhatósági beállítások támogatása:
    - IBM Communication Server for Windows NT
    - IBM Personal Communications
- Egyéb:
  - Kétfázisú véglegesítési tranzakció kezdeményezése TCP/IP fölött (ehhez a DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy újabb verziója szükséges)
  - Az egyéni alkalmazások átjáró nélkül részt vehetnek kétfázisú véglegesítési tranzakcióban (csak TCP/IP esetén; a DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy újabb verziója szükséges)
  - A DB2 Universal Database for OS/390 használatával növelhető a tranzakciók összehangolásának megbízhatósága (ehhez a DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy újabb verziója és TCP/IP szükséges)

- Számos egyéb továbbfejlesztés és javítás, amelyek hatással vannak az egész rendszer teljesítményére, megbízhatóságára és használhatóságára.

---

## DDCS 2-es verzió 4-es változat

Distributed Database Connection Services (DDCS) for Windows Single-User Version 2.4 termékben került bevezetésre:

- A Data Source Setup eszköz, amely segíti a gazdához és az AS/400 kiszolgálókhoz történő kapcsolatok gyors és könnyű meghatározását.
- Wall Data Rumba, hogy biztosítva legyen ezen kapcsolatok létrehozásához szükséges kommunikációs támogatás.
- DB2 Password Expiration Maintenance segédprogram (DB2PEM), amely lehetővé teszi, hogy a TSO-ra történő bejelentkezés nélkül módosítsa a DB2 for MVS/ESA jelszavát.
- Továbbfejlesztések, amelyek javítják a DB2 Connect teljesítményét és rugalmasságát:
  - Halasztott előkészítés, amely javítja az ODBC és egyéb dinamikus SQL alkalmazások teljesítményét azáltal, hogy a PREPARE kérelmet egy következő kérelemhez fűzi ahelyett, hogy önállóan küldené el.
  - Aszinkron ODBC, amely javítja az ODBC alkalmazások elérhetőségét. Korábban, egyes hálózatokban, hosszú lekérdezések feldolgozása során úgy tűnhetett, mintha ezek késleltetve lennének.
  - Többcsálú alkalmazások támogatása AIX és OS/2 esetén, amely lehetővé teszi nem ODBC alkalmazások számára, hogy saját környezetükkel több adatbázis kapcsolatot tartsanak fent.

---

## DDCS 2-es verzió 3-as változat

A DDCS 2-es verzió 3.1-es változata a következő új jellemzőket tartalmazta:

- Kétfázisú véglegesítés az LU6.2 Syncpoint Manager-t (SPM) OS/2-n és AIX-on használó DRDA kapcsolatok részére.

A DDCS 2-es verziójának 3.0-ás változata a következő új jellemzőket tartalmazta:

- Az ügyfélalkalmazások teljesítményében javulást lehetett elérni a tárolt eljárások DB2 for MVS/ESA 4.1-es verziójú és DB2 Universal Database for AS/400 3.1-es verziójú kiszolgálókon történő futtatása által. Lásd: “Tárolt eljárások” oldalszám: 47.
- Egyetlen tranzakció során több adatbázissal történő munkavégzés.
- Teljesítményjavulás az SQL utasítások összefűzése által. Lásd: “NOT ATOMIC összetett SQL” oldalszám: 50 és “Behozatali és kiviteli segédprogramok használata” oldalszám: 106.
- A költségátterheléses számlázás megvalósítása számlázási karakterláncok használata révén. Lásd: “A költségátterheléses számlázás megvalósítása” oldalszám: 52.
- Alkalmazások DRDA alkalmazáskiszolgálóhoz történő összerendelése esetén több új összerendelési beállítás használata. Lásd: “A BIND parancs” oldalszám: 90.

- DCE katalógus használata esetén az összes ügyfél számára szükséges katalógusinformáció állandósítása a központi tárban. Lásd: “Függelék D. A DCE katalógusszolgáltatások használata” oldalszám: 195.
- Nagyobb rugalmasság az SQLCODE feldolgozásában. Lásd: “Fejezet 11. SQLCODE leképezés” oldalszám: 119.
- Olvasható formátumban tárolt és egyetlen helyen (a First Failure Service naplóban) állandósított diagnosztikai információ. További információt lásd: *Troubleshooting Guide!*
- A műveleteket egyszerűsítendő, a DDCSSETP környezeti változó ki lett cserélve a BIND és a PREPARE beállításokra, mint például az SQLERROR CONTINUE.
- Több más teljesítményfokozó tökéletesítés is megvalósításra került.





## Függelék B. Katalógus-testreszabási munkalap

E munkalap segítségével lesz a katalógusok testreszabásában. A parancsok szintaktikáját illetően tanulmányozza a "A katalógusok frissítése" oldalszám: 82 alatti szakaszt vagy a *Command Reference* című könyvet.

Táblázat: 9. Csomópont-katalógus paraméterek

Paraméter	Példa	Saját érték
Csomópontnév	DB2NODE vagy MVSIPNOD	
Jelképes célnév (APPC csomópont)	DB2CPIC	
Távoli gazdanév (TCP/IP csomópont)	MVSHOST	
Kiszolgáló (TCP/IP szolgáltatásnév vagy portszám)	db2inst1c (vagy 446)	
Biztonsági típus	PROGRAM APPC csomópontok esetén; NONE TCP/IP csomópontok esetén.	

**Megjegyzések:**

1. A DRDA alapértelmezett TCP/IP portszáma: 446
2. Ne adjon meg SECURITY értéket TCP/IP csomópont számára, hacsak nem biztos benne, hogy a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló támogatja a SECURITY SOCKS lehetőséget!

Táblázat: 10. DCS katalógus paraméterek

Paraméter	Példa	Saját érték
Adatbázisnév	DB2DB	
Céladatbázis neve	NEW_YORK3	
Alkalmazáskérelmező		
Paraméter karakterlánc	" ,,,,,,LOCALDATE=\\\"YYMMDD\\\"\\\""	

Táblázat: 11. Rendszeradatbázis-katalógus paraméterek

Paraméter	Példa	Saját érték
Adatbázisnév	DB2DB	
Adatbázis fedőnév	NYC3	
Csomópontnév	DB2NODE	
Hitelesítés	DCS	



---

## Függelék C. A nemzeti nyelvek támogatásával kapcsolatos szempontok

A DB2 Connect esetén a következő nemzeti nyelv támogatásával kapcsolatos szempontokat kell figyelembe venni:

- A DB2 Connect üzenetek le vannak fordítva bizonyos nyelvekre. A lefordított üzenetekhez való hozzáférésről bővebben a platformjának megfelelő *Repülőrajt* könyvben olvashat.
- A DB2 Connect sok nyelvet és kódlapot támogat. A kódlapok listáját a következőben találhatja meg: *Administration Guide*.
- Ha adat kerül átvitelre a DB2 Connect és a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló között, az adat általában a munkaállomás kódlapjáról a gazdagép CCSID-re történő, illetve fordított irányú átalakítást igényel.

A DB2 Connect használatára vonatkozó egyéb információk a *DB2 Connect Repülőrajt* kézikönyvekben találhatóak, például:

- Dátum és idő formátumok
- A támogatott nyelvek a DB2 Connect Enterprise Edition és a DB2 Connect Personal Edition programokban
- A DB2 Connect munkaállomás testreszabása egy adott nemzeti nyelvi környezetre
- A gazda Kódolt karakterkészlet azonosító (Coded Character Set Identifier, CCSID) beállításának testreszabása.



---

## Függelék D. A DCE katalógusszolgáltatások használata

A DCE (elosztott számítási környezet) cellakatalógus szolgáltatásai (Cell Directory Services, CDS) lehetővé teszik, hogy a kiszolgálóinformációkat ne kelljen minden egyes ügyfélgépen külön tárolni, hanem maga a CDS tárolja őket. A CDS szolgáltatásokat minden DB2 Universal Database ügyfél, valamint a DB2 Connect Enterprise Edition termék is támogatja valamennyi platformon.

**Megjegyzés:** Ha a DB2 Connect termék által biztosított DCE cellakatalógus szolgáltatások támogatása segítségével a DB2 for MVS/ESA termékhez szeretne kapcsolódni SNA kapcsolaton keresztül, alkalmaznia kell az UN73393 nevű DB2 for MVS/ESA PTF csomagot, amely támogatja a DB2DRDA távoli tranzakcióprogram neveként (RTPN) történő használatát.

Ha DCE katalógust kíván használni, létre kell hoznia a következőket:

- *Az adatbázis objektumot*, amely az adatbázissal kapcsolatos információkat tartalmazza.
- *Az adatbázis helyzetjelző objektumot*, amely távoli ügyfelek és a DB2 Connect munkaállomás közötti kapcsolatra vonatkozó információkat tartalmazza.
- *Az útvonal-információs objektumot*, amely az adatbázis objektumokat párosítja az adatbázis helyzetjelző objektumokkal.

Mielőtt létrehozná ezeket az objektumokat, minden elérni kívánt gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló adatbázis esetében hajtja végre a következőket:

- Győződjön meg arról, hogy azon a munkaállomáson, amelyen az objektumokat létre kívánja hozni, felvette-e a következő DCE tulajdonságokat a cds tulajdonságfájlba.

### **AIX rendszerben:**

A fájlnev: */etc/dce/cds\_attributes*.

### **OS/2 rendszerben:**

A fájlnev: *x:\opt\dcelocal\etc\cds\_attr*, ahol *x*: a meghajtó betűjele.

### **32-bites Windows rendszerben:**

A fájl neve: *x:\root\dcelocal\etc\cds\_attributes*, ahol *x*: a meghajtó betűjele, *root* pedig az a könyvtár, ahová a DCE telepítve van.

1.3.18.0.2.4.30	DB_Comment	char
1.3.18.0.2.4.31	DB_Communication_Protocol	char
1.3.18.0.2.4.32	DB_Database_Protocol	char
1.3.18.0.2.4.33	DB_Database_Locator_Name	char
1.3.18.0.2.4.34	DB_Native_Database_Name	char
1.3.18.0.2.4.35	DB_Object_Type	char
1.3.18.0.2.4.36	DB_Product_Name	char

1.3.18.0.2.4.37	DB_Product_Release	char
1.3.18.0.2.4.38	DB_Target_Database_Info	char
1.3.18.0.2.4.39	DB_Authentication	char
1.3.18.0.2.4.63	DB_Principal	char

- Győződjön meg arról, hogy a DCE-re olyan jogosultsággal jelentkezett be, amely lehetővé teszi objektumok létrehozását. UNIX és Windows 2000 rendszereken a következő DCE parancs segítségével jelentkezhet be:

```
dce_login főazonosító jelszó
```

OS/2 rendszerben a következő parancs segítségével lehet bejelentkezni:

```
dcelogin principal-id password
```

**Megjegyzés:** Mielőtt a fenti objektumok segítségével adatbázisokhoz kapcsolódna, konfigurálnia kell a kommunikációt a gazdagépen vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón, valamint a munkaállomásokon. Erről a megfelelő *Repülőrajt* könyvben található információt.

---

## Adatbázis objektum létrehozása

Az *adatbázis-objektum* a gazdagépet vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálót határozza meg a DB2 Connect számára; és ennek mindig meghatározottnak kell lennie. Minden elérni kívánt gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló esetében hozzon létre adatbázis-objektumot a **cdscp create object** parancs segítségével! Például:

```
cdscp create object database_global_name
```

Vegye fel a következő tulajdonságokat az objektumhoz:

### **DB\_Object\_Type**

Adatbázis esetén értéke: D

### **DB\_Product\_Name**

A relációs adatbázis termék neve (például: DB2\_for\_MVS vagy DB2\_for\_OS390)

### **DB\_Native\_Database\_Name**

A gazdagépen vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló rendszeren található adatbázis neve, a következők szerint:

#### **MVS vagy OS/390**

A LOCATION értéke

#### **VSE vagy VM**

Az adatbázis neve

#### **OS/400**

A relációs adatbázis neve

### **DB\_Database\_Protocol**

DRDA

## DB\_Authentication

SERVER, CLIENT vagy DCE, a “Biztonság a DCE katalógusszolgáltatások esetén” oldalszám: 202 című részben leírtak alapján.

## DB\_Principal

Ha a hitelesítési módszer DCE, a DCE alapelemet írja be ide!

## DB\_Communication\_Protocol

A DB2 Connect kiszolgáló valamint a gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló között használt kommunikációs protokollra vonatkozó következő információ:

- APPC kommunikációs protokoll esetén:
  1. A kommunikációs protokoll (APPC)
  2. A gazdagép vagy AS/400 hálózati azonosítója
  3. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló LU neve.
  4. A gazdagéphez vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz a kapcsolatokat biztosító tranzakcióprogram neve. DB2 for MVS/ESA esetén: DB2DRDA. Más operációs rendszerek esetén adjon meg egy érvényes, nem hexadecimális formátumú értéket.
  5. Az üzemmód neve
  6. A védelem típusa, a “Biztonság a DCE katalógusszolgáltatások esetén” oldalszám: 202 című fejezetben leírtak szerint. Például:

```
APPC;SPIFNET;NYM2DB2;DB2DRDA;IBMRDB;PROGRAM
```

- TCPIP kommunikációs protokoll esetén:
  1. A kommunikációs protokoll (TCPIP)
  2. A TCP/IP cél gazdaneve (gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló).
  3. A TCP/IP portszám.
  4. A kapcsolat típusa (SOCKS vagy NONE). Ennek az értéknek a megadása nem kötelező. Ha nem adja meg, a rendszer a NONE értéket használja. A TCP/IP kommunikációs protokoll esetében például a tulajdonságok értéke a következő:

```
tcPIP;jaguar;19713;NONE
```

Ha rendszervédelemmel rendelkező adatbázis-objektumot kíván létrehozni, hozzon létre egy fájlt, amely a következő utasításokat tartalmazza:

```
create object
/.../cdscell11/subsys/database/DBMVS01
add object /.../cdscell11/subsys/database/DBMVS01 DB_Object_Type=D
add object /.../cdscell11/subsys/database/DBMVS01 DB_Product_Name=DB2_for_MVS
add object /.../cdscell11/subsys/database/DBMVS01 DB_Database_Protocol=DRDA
add object /.../cdscell11/subsys/database/DBMVS01 DB_Native_Database_Name=\
NEW_YORK
add object /.../cdscell11/subsys/database/DBMVS01 DB_Authentication=SERVER
add object /.../cdscell11/subsys/database/DBMVS01 DB_Communication_Protocol=\
APPC;SPIFNET;NYM2DB2;DB2DRDA;IBMRDB;PROGRAM
```

Ezek után írja be a következő parancsot:

```
cdscp < fájlnev
```

**Megjegyzés:** Abban az esetben, ha az utasítást a következő sorban szeretné folytatni, írjon balra döntött törtvonalat (\) a sor végére!

Ha DCE védelemmel rendelkező adatbázis objektumot kíván létrehozni, hozzon létre egy fájlt, amely a következő utasításokat tartalmazza:

```
create object /.../cdscell1/subsys/database/DBMVS02
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBMVS02 DB_Object_Type=D
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBMVS02 DB_Product_Name=DB2_for_MVS
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBMVS02 DB_Database_Protocol=DRDA
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBMVS02 DB_Native_Database_Name=\
    NEW_YORK
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBMVS02 DB_Authentication=DCE
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBMVS02 DB_Principal=\
    /.../cdscell1/principal_name
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBMVS02 DB_Communication_Protocol=\
    APPC;SPIFNET;NYM2DB2;DB2DRDA;IBMRDB;NONE
```

Ezek után írja be a következő parancsot:

```
cdscp < fájlnev
```

---

## Adatbázis helyzetjelző objektum létrehozása

Az *adatbázis helyzetjelző objektum* a DB2 Connect Enterprise Edition kiszolgálót határozza meg az ügyfelek számára. Az adatbázis helyzetjelző objektum DB2 Connect munkaállomáson történő létrehozásához adja ki a **cdscp create object** DCE parancsot. Például:

```
cdscp create object objektum_globális_neve
```

Vegye fel a következő tulajdonságokat az objektumhoz:

### **DB\_Object\_Type**

Helyzetjelző objektum esetén az értéke L

### **DB\_Communication\_Protocol**

A DB2 Connect munkaállomás és a távoli ügyfelek között az egyes kommunikációs protokollok beállításához a következő információkra van szükség.

Az egyes környezetekben az alábbi protokollok támogatottak:

- OS/2 rendszer: APPC, IPX, NETBIOS és TCP/IP
- 32 bites Windows operációs rendszerek: APPC, IPX, NETBIOS, NPIPE és TCP/IP
- UNIX rendszer: APPC és TCP/IP

APPC:



1. A kommunikációs protokoll (APPC)
2. A DB2 Connect munkaállomás hálózati azonosítója
3. A DB2 Connect munkaállomás LU neve
4. A távoli ügyfelektől érkező kapcsolatkérelmeket feldolgozó tranzakcióprogram neve
5. Az üzemmód neve
6. A védelem típusa, a “Biztonság a DCE katalógusszolgáltatások esetén” oldalszám: 202 című fejezetben leírtak szerint.

TCP/IP:

1. A kommunikációs protokoll (TCPIP)
2. A DB2 Connect munkaállomás gazdaneve
3. A DB2 Connect munkaállomás által használt kapcsolati port, amelyen keresztül a rendszer a távoli ügyfelektől érkező kapcsolati kérélmeket fogadja
4. A kapcsolat típusa (SOCKS vagy NONE). Ennek az értéknek a megadása nem kötelező. Az alapértelmezett érték a NONE.

IPX/SPX esetén:

1. A kommunikációs protokoll (IPXSPX)
2. A fájlkiszolgáló neve. Közvetlen címzés esetén használja a \* karaktert
3. Az objektum neve. Közvetlen címzés igénye esetén használja a hálózatközi címzést!

Named Pipes esetén:

1. A kommunikációs protokoll (NPIPE)
2. A DB2 Connect munkaállomás számítógépneve.
3. A példány neve.

NETBIOS esetén:

1. A kommunikációs protokoll (NETBIOS)
2. A kiszolgáló vagy a DB2 Connect Enterprise Edition átjáró NNAME neve.

Például hozzon létre egy fájlt, amely a következő sorokat tartalmazza:

```
create object /.../cdscell1/subsys/database/DBAIX01
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBAIX01 DB_Object_Type= L
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBAIX01 DB_Communication_Protocol=\
TCPIP;AIX001;3700
add object /.../cdscell1/subsys/database/DBAIX01 DB_Communication_Protocol=\
APPC;SPIFNET;NYX1GW01;NYSERVER;IBMRDB;NONE
```

Ezek után írja be a következő parancsot:

```
cdscp < fájlnev
```

32 bites Windows operációs rendszerek esetén hasonló módon határozhatja meg a named pipe protokollt. Például:

```
add object ../../cdscell1/subsys/database/DBAIX01 DB_Communication_Protocol=\
NPIPE;szamitogep_neve;peldany_neve
```

OS/2 környezetben a protokollt a DB\_Communication\_Protocol tulajdonságai beállításával határozhatja meg. Például:

```
- IPXSPX;fajlkiszolgalo;objektum_neve
- NETBIOS;nname
```

---

## Útvonalválasztási információ objektum létrehozása

Ezt az objektumot DCE környezetben kell meghatározni, beolvasását a DB2 ügyfél végzi. Az útvonal-információs objektum létrehozásához adja ki a **cdscp create object** DCE parancsot. Például:

```
cdscp create object objektum_globalis_neve
```

Vegye fel az R értéket a **DB\_Object\_Type** tulajdonsághoz!

Minden adatbázis objektumhoz vegyen fel egy további **DB\_Target\_Database\_Info**-t tulajdonságot! A **DB\_Target\_Database\_Info** tulajdonság minden esetben a következő paramétereiből áll:

### Adatbázis

Az adatbázis objektum neve és teljes elérési útvonala. Olyan adatbázisok esetében, amelyek nincsenek kifejezetten meghatározva, adja meg a \*OTHERDBS értéket.

### Kimenő protokoll

A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló kapcsolatokat lehetővé tevő adatbázis protokoll (DRDA)

### Bejövő protokoll

A távoli ügyfélkapcsolatokat lehetővé tevő adatbázis protokoll (DB2FA),

### Hitelesítés az átjárónál

0 (ha nem) vagy 1 (ha igen), a “Biztonság a DCE katalógusszolgáltatások esetén” oldalszám: 202 című fejezetben leírtak szerint.

### Az átjáró paraméter karakterlánc

Az átjárón használatos karakterlánc, amely a paramétereket tartalmazza. Ennek tartalma a használt átjáró típusától függ. A DB2 Connect átjáróhoz tartozó karakterláncokat a “DCS katalógus” oldalszám: 73 című fejezetben tekintheti meg.

### Adatbázis helyzetjelző

A DB2 Connect munkaállomást jelképező adatbázis helyzetjelző objektum neve

Például hozzon létre egy fájlt, amely a következő sorokat tartalmazza:

```
create object ../../cdscell11/subsys/database/ROUTE1
add object ../../cdscell11/subsys/database/ROUTE1 DB_Object_Type=R
add object ../../cdscell11/subsys/database/ROUTE1 DB_Target_Database_Info=\
../../cdscell11/subsys/database/DBMVS01;DRDA;DB2RA;0;;\
../../cdscell11/subsys/database/DBAIX01
add object ../../cdscell11/subsys/database/ROUTE1 DB_Target_Database_Info=\
*OTHERDBS;DRDA;DB2RA;0;;\
../../cdscell11/subsys/database/DBAIX02
```

Ezek után írja be a következő parancsot:

```
cdcsp < fájlnev
```

---

## A konfigurációs paraméterek beállítása

Frissítse az ügyfél adatbázis-kezelőjének konfigurációját a következőképpen:

```
DB2 UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION USING
[DIR_PATH_NAME útvonal]
DIR_OBJ_NAME helyzetj_obj
DIR_TYPE DCE
[ROUTE_OBJ_NAME útvonal_info_obj]
[DFT_CLIENT_COMM protokoll]
[DFT_CLIENT_ADPT 0-15]
```

ahol:

- *útvonal* a céladatbázisok teljes nevének megadására szolgáló alapértelmezett útvonal (alapértelmezés szerint *./subsys/database/*)
- *helyzetj\_obj* az ügyfél meghatározására szolgál a DCE névtartományban
- DIR\_TYPE DCE beállítás jelzi, hogy az ügyfélalkalmazás DCE katalógusokat használ
- *útvonal\_info\_obj* az útvonal-információs objektum neve (például ROUTE1).
- *protokoll* az ügyfél és a DB2 Connect munkaállomás közötti kommunikációs protokoll neve (UNIX esetén APPC vagy TCPIP; OS/2 esetén APPC, IPXSPX, NETBIOS vagy TCP/IP; 32 bites Windows operációs rendszerek esetén APPC, TCPIP, IPXSPX, NETBIOS vagy NPIPE).
- Az alapértelmezett ügyfélkártya értéke NETBIOS esetén 0-15. Ha NETBIOS protokollt használ, és az ügyfélkártya száma nem az alapértelmezett 0 érték, meg kell adnia az ügyfélkártya számát.

**Megjegyzés:** A következő környezeti változók felülírhatják a fent felsorolt értékeket:

- A DB2DIRPATHNAME felülírhatja a DIR\_PATH\_NAME tulajdonságot
- A DB2ROUTE felülírhatja a ROUTE\_OBJ\_NAME tulajdonságot
- A DB2CLIENTCOMM felülírhatja a DFT\_CLIENT\_COMM tulajdonságot

- A DB2CLIENTADPT felülírhatja a DFT\_CLIENT\_ADPT tulajdonságot

---

## Az adatbázis katalogizálása

Ha az adatbázis nem az alapértelmezett útvonalon található, vagy ha az adatbázis nevétől eltérő fedőnevet kíván használni, katalogizálhatja a globális adatbázist. Használja a Parancsfeldolgozó CATALOG GLOBAL DATABASE parancsát a következőképpen:

```
db2 CATALOG GLOBAL DATABASE adatbázis_globális_neve  
AS alias USING DIRECTORY DCE
```

Az adatbázist elérő alkalmazásprogramok mindegyike ezt a fedőnevet fogja használni.

Például:

```
db2 CATALOG GLOBAL DATABASE ../cdscele112/subsys/database/dbmvs12  
AS NYC3  
USING DIRECTORY DCE
```

---

## Biztonság a DCE katalógusszolgáltatások esetén

DB2 Connect adminisztrátorként lehetősége van meghatározni, hol történjen a felhasználói nevek és jelszók érvényesítése. A DCE katalógusok esetén ennek során a következők kerülnek beállításra:

- A kommunikációs protokoll védelmének típusa a DB2 Connect munkaállomást jelképező adatbázis helyzetjelző objektumban. Használja a NONE védelmi típust!
- Az adatbázis objektum hitelesítésének típusa
- A kommunikációs protokoll védelmének típusa az adatbázis objektumban.
- A hitelesítés az átjárónál paraméter az útvonal-információs objektumban.

A Táblázat: 12 oldalszám: 203 és Táblázat: 13 oldalszám: 203 megmutatja ezen értékek lehetséges kombinációit, valamint az érvényesítés helyét az egyes kombinációk esetében. A DCE katalógus szolgáltatásokkal bővített DB2 Connect csak az ezekben a táblázatokban bemutatott kombinációkat támogatja.

Táblázat: 12. Érvényes DCE védelmi forgatókönyvek APPC kapcsolatok esetén

Eset	A kiszolgáló adatbázis-objektuma		Útvonal-információs objektum	Érvényesítés
	Hitelesítés	Védelem	Hitelesítés a DB2 Connect átjárónál (1=igaz, 0=hamis)	
1	CLIENT	SAME	0	Távoli ügyfél (vagy DB2 Connect munkaállomás)
2	CLIENT	SAME	1	DB2 Connect munkaállomás
3	SERVER	PROGRAM	0	gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló
4	SERVER	PROGRAM	1	DB2 Connect munkaállomás és gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló
5	DCE	NONE	n.é.	A DCE biztonsági kiszolgálónál

**Megjegyzés:** Ha a távoli ügyfél APPC kapcsolaton keresztül kapcsolódik a DB2 Connect Enterprise Edition átjáró munkaállomáshoz, NONE védelmi típust adjon meg az átjáró DCE helyzetjelző objektumában.

Táblázat: 13. Érvényes DCE védelmi forgatókönyvek TCP/IP kapcsolatok esetén

Eset	Kiszolgáló adatbázis-objektuma	Útvonal-információs objektum	Érvényesítés
	Hitelesítés	Hitelesítés a DB2 Connect Enterprise Edition átjárónál (1=igaz, 0=hamis)	
1	CLIENT	0	Távoli ügyfél (vagy DB2 Connect munkaállomás)

Táblázat: 13. Érvényes DCE védelmi forgatókönyvek TCP/IP kapcsolatok esetén (Folytatás)

Eset	Kiszolgáló adatbázis-objektuma	Útvonal-információs objektum	Érvényesítés
	Hitelesítés	Hitelesítés a DB2 Connect Enterprise Edition átjárónál (1=igaz, 0=hamis)	
2	CLIENT	1	DB2 Connect munkaállomás
3	SERVER	0	gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló
4	N.É.	N.É.	Nincs
5	DCE	N.É.	A DCE biztonsági kiszolgálónál

Az alábbiakban olvasható az egyes kombinációk részletes leírása:

- Az első esetben a felhasználói név és a jelszó érvényesítése csak a távoli ügyfélen történik meg. (Helyi ügyfélnél a felhasználói név és a jelszó érvényesítése csak a DB2 Connect munkaállomáson történik meg.)

A felhasználók érvényesítésének azon a helyen kell megtörténnie, ahová először bejelentkeznek. A felhasználói azonosító áthalad a hálózaton, a jelszó azonban nem. Ezt a védelmi típust csak abban az esetben használja, ha az ügyfél munkaállomások mindegyike megfelelő biztonsági szolgáltatásokkal rendelkezik.

- A második esetben a felhasználói név és a jelszó érvényesítése csak a DB2 Connect munkaállomáson történik meg. A jelszó a távoli ügyféltől a hálózaton keresztül a DB2 Connect kiszolgálóhoz kerül, de nem jut el a gazdagépig vagy az AS/400 kiszolgálóig.
- A harmadik esetben a felhasználói név és a jelszó érvényesítése csak a gazdagépen vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón történik meg. A jelszó a távoli ügyféltől a DB2 Connect kiszolgálóhoz, majd a DB2 Connect munkaállomástól a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz kerül a hálózaton keresztül.
- A negyedik esetben a felhasználói név és a jelszó érvényesítése mind a DB2 Connect munkaállomáson, mind a gazdagépen vagy AS/400 kiszolgálón megtörténik. A jelszó a távoli ügyféltől a DB2 Connect kiszolgálóhoz, majd a DB2 Connect kiszolgálótól a gazdagéphez vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóhoz kerül a hálózaton keresztül.

Mivel az érvényesítés végrehajtása két helyen is megtörténik, fontos, hogy a DB2 Connect kiszolgálón valamint a gazdagépen vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálón a felhasználói nevek és jelszavak megegyezzenek.

- Az ötödik esetben a DCE védelmi kiszolgáló DCE jegyket küld vissza.

**Megjegyzések:**

1. AIX rendszeren a **SAME** védelmi típust használó felhasználóknak az AIX **system** csoportba kell tartozniuk.
2. Távoli ügyfelekkel rendelkező AIX rendszereknél a DB2 Connect kiszolgálón futó DB2 Connect termék példányának az AIX **system** csoportba kell tartoznia.
3. A gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgáló elérését a kiszolgáló saját biztonsági mechanizmusai vagy alrendszerei szabályozzák; például a Virtual Telecommunications Access Method (VTAM, Virtuális telekommunikációs hozzáférési módszer) és a Resource Access Control Facility (RACF, erőforrás-hozzáférést vezérlő szolgáltatás). A védett adatbázis objektumokhoz történő hozzáférést a **GRANT** és a **REVOKE** SQL utasítások szabályozzák.





---

## Függelék E. Összerendelési segédprogramok segédszintű ügyfelek számára

Ha korábbi kibocsátásból származó távoli ügyfelekkel rendelkezik, lehetséges, hogy az ezen ügyfeleken található segédprogramokat össze kell rendelni a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóval:

- Ha a régi ügyfelet a DB2 Connect korábbi kibocsátásával használta ugyanazon gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóval, a további lépések végrehajtása nem szükséges.
- Ha a régi ügyfelet nem a DB2 Connect programmal használta (például ha több OS/2 számítógép volt csatlakoztatva úgy, hogy nem voltak kapcsolatban a gazdagép vagy AS/400 adatbázis-kiszolgálóval), hajtsa végre a következőket:
  1. Ha bármely DB2 for OS/2 1.0-ás vagy 1.2-es verziójú ügyféllel rendelkezik, hozzon létre egy összerendelési lista fájlt, amely az alábbi sorokat tartalmazza:

```
sqlabind.bnd+  
sqlueiwi.bnd+  
sqluigsi.bnd+  
sqluiici.bnd+  
sqluiict.bnd+  
sqluexpm.bnd+  
sqluimpm.bnd+  
sqlurexp.bnd+  
sqlarxcs.bnd+  
sqlarxrr.bnd+  
sqlarxur.bnd
```

Ezután másolja az egyes összerendelési fájlokat az ügyfelek egyikéről a DB2 Connect munkaállomásra.

2. Ha a Client Application Enabler 1.0-ás vagy 1.2-es verziójával rendelkezik, hozzon létre egy összerendelési lista fájlt, amely az alábbi sorokat tartalmazza:

```
db2ajgrt.bnd+  
db2clics.bnd+  
db2clpcs.bnd+  
db2clprp.bnd+  
db2clpur.bnd+  
db2ueiwi.bnd+  
db2uigsi.bnd+  
db2uiici.bnd+
```

```
db2uict.bnd+
db2uexpm.bnd+
db2uimpm.bnd+
db2urexp.bnd
```

Ezután másolja az egyes összerendelési fájlokat az ügyfelek egyikéről a DB2 Connect munkaállomásra.

3. A DB2 Connect kiszolgálón rendelje össze az egyes összerendelési lista fájlokat az egyes gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló adatbázisokkal. Az alábbihoz hasonló parancsokat adjon ki:

```
db2 connect to ADATBÁZIS_FEDŐNÉV user FELHASZNÁLÓI_AZONOSÍTÓ using JELSZÓ
db2 bind útvonal@összerendelésifájl.1st blocking all
      sqlerror continue messages összerendelésifájl.msg
grant public
db2 connect reset
```

Ahol az *ADATBÁZIS\_FEDŐNÉV*, a *FELHASZNÁLÓI\_AZONOSÍTÓ* és a *JELSZÓ* a gazda- vagy AS/400-as adatbázis-kiszolgálóra vonatkozik, a *ddcsmvs.bindfile* az MVS összerendelési listafájl, az *útvonal* pedig az összerendelési listafájl helyét mutatja meg.

A **bind** parancs 'grant' beállításával EXECUTE jogosultságot adhat a PUBLIC, egy meghatározott felhasználói csoport vagy csoportazonosító számára. Ha nem használja a **bind** parancs grant beállítását, minden csomag esetén külön ki kell adni a GRANT EXECUTE (RUN) parancsot.

Az összerendelő fájlok csomagnevét a következő parancs beírásával tudhatja meg:

```
ddcspkgn @összerendelőfájl.1st
```

---

## Függelék F. A CLI/ODBC alkalmazások teljesítményének hangolása a CLISCHEMA kulcsszó segítségével

Ez a fejezet új információkat tartalmaz arra vonatkozóan, hogyan hangolhatja az ODBC/CLI alkalmazások teljesítményét a CLISCHEMA inicializációs kulcsszó segítségével. Nem tartalmaz általános információkat a hálózat illetve az adatbázis teljesítményének hangolásáról (lásd “Fejezet 12. Teljesítmény” oldalszám: 125). A fejezetben tárgyalt témakörök a következők:

- “Célkörnyezet”
- “CLI/ODBC”
- “A DB2 CLISCHEMA inicializációs kulcsszó” oldalszám: 210
- “Javasolt megközelítés” oldalszám: 213
- “További ötletek és tippek” oldalszám: 213
- “db2ocat katalógusoptimalizáló eszköz” oldalszám: 214
- “További információforrások” oldalszám: 214

---

### Célkörnyezet

Az itt leírt információk elsődlegesen a DB2 Universal Database for OS/390 felhasználókra vonatkoznak, a célkörnyezet pedig magában foglalja a következőket:

- CLI/ODBC alkalmazást, amely a DB2 Universal Database 5-ös verziójának ügyfélprogramjával fut
- DB2 Connect 5-ös vagy újabb verzióját (Personal Edition vagy Enterprise Edition)
- DB2 Universal Database for OS/390 5.1-es vagy későbbi verzióját (és eltérő utalás hiányában a DB2 for MVS/ESA).

---

### CLI/ODBC

A CLI/ODBC olyan SQL alkalmazásprogram illesztő, amely meghívható az adatbázis alkalmazásokból. Dinamikus SQL utasításokat ad át adatbázis függvényhívásokként. A beágyazott SQL-től eltérően nincs szüksége forrásváltozóra és előfordítóra.

Amikor az alkalmazási program a CLI/ODBC-t hívja, elsőként SQL hívásokat kell intéznie a céladatbázison található rendszerkatalógus táblákhoz annak érdekében, hogy információt szerezzen a többi adatbázis tartalmáról. A CLI/ODBC alkalmazások a rendszerkatalógust mindig ezen a módon érik el. Tíz API hívás létezik, amely információszerezésre szolgál arról az adatbázisról, amelyhez kapcsolódni szeretne. Ezek az API hívások a következők:

- SQLTables
- SQLColumns
- SQLSpecialcolumns
- SQLStatistics
- SQLPrimarykeys
- SQLForeignkeys
- SQLTablePrivileges
- SQLColumnPrivileges
- SQLProcedures
- SQLProcedureColumns.

Ezekről az API hívásokról és a hivatkozott táblákról további információt itt talál: *CLI Guide and Reference*.

Az adatbázishoz történő kapcsolódás során a CLI/ODBC alkalmazás alapértelmezés szerint az adatbázisban található *valamennyi* adatbázis táblával kapcsolatban lekérdezi a rendszerkatalógus táblákat. Különösen nagy rendszer esetén ez jelentősen megnövelheti a hálózati forgalmat, és tetemes késedelmet okozhat az alkalmazás elindításakor.

---

## A DB2 CLISCHEMA inicializációs kulcsszó

A DB2 Universal Database számos CLI/ODBC inicializációs kulcsszót biztosít, amelyek segítségével korlátozható az az adatmennyiség, amelyet a kezdeti API hívások az adatbázishoz történő első kapcsolódás után az "információgyűjtési" fázisban visszaadnak. A kulcsszavak beállításának többféle módja lehetséges:

1. A db2cli.ini fájl kézi szerkesztése
2. Az adatbázis ODBC/CLI beállításainak módosítása az Ügyfélkonfigurációs segédprogram segítségével (az ezt támogató platformokon)
3. Az adatbázis CLI konfigurációjának frissítése a DBA parancssori kezelőfelület segítségével.

Ezek a kulcsszavak a következők:

- DBNAME
- TABLETYPE
- SCHEMALIST
- SYSSHEMA
- CLISCHEMA

A CLISCHEMA kivételével ezen kulcsszavak dokumentációja megtalálható a CLI/ODBC segítségben és a *CLI Guide and Reference* című könyvben. A fejezet további része ezért csak a CLISCHEMA használatára vonatkozik.

A CLISCHEMA következő dokumentációja a közeljövőben felvételre kerül a *CLI Guide and Reference* című könyvbe:

db2cli.ini Kulcsszó szintaxisa: CLISCHEMA = clischema

Alapértelmezett beállítás: Nincs megadva alternatíva.

DB2 CLI/ODBC beállítások fül: Nincs jelen.

## Megjegyzések a kulcsszó használatához

A CLISCHEMA beállítás alternatív sémát, táblákat és indexeket jelöl, amelyekben a SYSIBM (vagy SYSTEM, QSYS2) sémák helyett a DB2 CLI és az ODBC katalógus függvény hívások keresni fognak a katalógusinformáció megszerzése céljából.

Például ha a CLISCHEMA='SERGE' beállítást adja meg, a belső CLI/ODBC API hívások, amelyek szokásos esetben a rendszertáblákra hivatkoznak, most a következő felhasználói táblákra hivatkoznak majd:

- SERGE.TABLES
- SERGE.COLUMNS
- SERGE.SPECIALCOLUMNS
- SERGE.TSTATISTICS
- SERGE.PRIMARYKEYS
- SERGE.FOREIGNKEYS
- SERGE.TABLEPRIVILEGES
- SERGE.COLUMNTABLES
- SERGE.PROCEDURES
- SERGE.PROCEDURESCOLUMNS.

A CLISCHEMA kulcsszó használata előtt az adatbázis adminisztrátorának fel kell építenie ezeket a felhasználói táblákat.

**Megjegyzés:** A DataPropagator támogatja a CLISCHEMA kulcsszót, így az adatbázis adminisztrátora háromféle módon is végrehajthatja ezt a feladatot:

1. A db2cli.exe használatával az ügyfélen.
2. A DataPropagator segítségével automatikusan a kiszolgálón
3. Kézzel a kiszolgálón.

A következőkben leírjuk, hogyan hajthatja végre ezt a feladatot az ügyfélen.

## A db2cli és a bldschem segédprogramok

A CLISCHEMA számára szükséges felhasználói táblák létrehozására szolgál a CLI parancssor kezelőfelület korábban nem dokumentált bldschem nevű támogató parancsa. A CLI parancssor kezelőfelület a következő helyen található: /samples/cli/db2cli.exe. A db2cli.exe dokumentációja, amely nem tartalmazza a bldschem támogató parancsot, a következő helyen található: /samples/cli/INTCLI.DOC.

Például, ha létre szeretné hozni a CLISCHEMA='SERGE' működéséhez szükséges felhasználói táblákészletet a STAFF nevű táblához, amely a USERID sématulajdonos (létrehozó) tulajdona a SAMPLE adatbázisban, a következő parancsot kell kiadnia a db2start parancs kiadása és az adatbázis ODBC/CLI alatt történő bejegyzése után:

```
db2cli < addstaff.txt
```

"addstaff.txt" a következő sorokat tartalmazza:

```

opt callerror on
opt echo on
quickc 1 1 sample userid password
#
# Ismételje meg a következő parancsot minden felvenni kívánt táblához.
#
bldschem 1 SERGE USERID STAFF
#
# Exit
#
killenv 1

```

Ennek eredményeképpen a fentebb leírtaknak megfelelően létrejön a SERGE.\* táblakészlet és az indexek, amelynek feltöltése a USERID.STAFF táblához tartozó rendszerkatalógus adatok használatával történik. Például a SERGE.TABLES új sort tartalmaz majd minden egyező bejegyzéshez. A bldschem ismételt hívás esetén hozzáfűz a létező SERGE.\* táblákhoz, valamint felülírja a meglévő sorokat.

A bldschem támogató parancs szintaxisa összefoglalva a következő:

```
bldschem <hivatkozás_száma> <CLISCHEMA_értéke> <séma_tulajdonosa> <tábla_neve>
```

Ahol:

- a <hivatkozás\_száma> értékének 1-nek kell lennie
- a <CLISCHEMA\_értéke> értékének meg kell egyeznie a CLISCHEMA kulcsszó mellett megadott séma nevével
- a <séma\_tulajdonosa> a tábla létrehozója
- a <tábla\_neve> lehet felhasználói tábla, nézet, fedőnév, szinonima vagy rendszertábla neve.  
(dzsóker karakterek is megengedettek).

Ha a következőkben leírt utasításokat egymást követően futtatja a db2cli.exe programon keresztül, akkor az előző példában létrehozott SERGE.\* felhasználói táblákhoz sorokat fűzhet hozzá, amelyek a rendszerkatalógus táblák adatait tükrözik minden olyan táblánál, amely esetén FREDI és BENI a sématulajdonos.

```

bldschem 1 SERGE FRED %
bldschem 1 SERGE BENI %

```

Ha a CLISCHEMA CLI/ODBC kulcsszót egymást követő alkalommal SERGE értékre állítja, az ODBC/CLI alkalmazásoknak a SAMPLE adatbázison történő feldolgozása a SERGE.\* táblakészletre hivatkozik a rendszerkatalógus táblák helyett.

---

## Javasolt megközelítés

A legtöbb munkakörnyezetben a rendszerkatalógus táblákban történő keresés nyomán nagyon nagy mennyiségű adat kerül visszaadásra, így minden egyes alkalommal, amikor a CLI/ODBC megnyit egy adatbázist, tetemes késleltetést okozhat. A várakozás még egy szokásos tesztadatbázis esetén is könnyen meghaladhatja a 25 másodpercet.

Mérje meg ezt a késleltetést a CLI kulcsszavak beállítása nélkül, ügyelve arra, hogy levonja a kapcsolódáshoz szükséges időt, valamint azt a várakozási időt, amely akkor jelentkezik, ha a DB2 ügyfél legelső alkalommal kapcsolódik egy új adatbázishoz - az automatikus összerendelés több percet is igénybe vehet.

A következő lépés az adatok és a szervezet felépítésétől függ. Egyes esetekben használhatja a DBNAME, a SCHEMALIST és a TABLETYPE kulcsszavak kombinációját, hogy korlátozza egy adott alkalmazás vagy alkalmazások csoportja által végrehajtott keresést. Például ha a munka DBA ügyfelek általában egy adott ABNÉV és séma alatt férnek hozzá a táblákhoz, ez egyszerűen megadható.

A CLISCHEMA nyújtja a legjobb teljesítményt a legtöbb felhasználó számára. Emiatt általánosságban a CLISCHEMA használatát javasoljuk a munkakörnyezetben, mivel a CLISCHEMA felhasználói tábláinak beállítása és módosítása sokkal egyszerűbb a CLI parancssori kezelőfelület (db2cli.exe) és a bldschem támogató parancs segítségével. Lásd még: "db2ocat katalógusoptimalizáló eszköz" oldalszám: 214.

---

## További ötletek és tippek

A CLISCHEMA kulcsszót fel kell venni a db2cli.ini fájl DSN NAME vagy a COMMON szakaszába! A szakasz szögletes zárójelbe zárt szöveget jelent. A COMMON szakaszt a szögletes zárójelbe zárt "COMMON" szöveg jelöli. A kulcsszavakban és a szakaszok nevében a program nem különbözteti meg a kis- és nagybetűket.

A kapcsolódás során a program előbb a DSN NAME, azután pedig a COMMON szakasz alatt keresi azokat a kulcsszavakat, amelyek előfordulhatnak. Ez lehetővé teszi DSN-specifikus illetve globális (ügyfél) kulcsszavak használatát is.

A DBALIAS kulcsszó segítségével különböző DSN-eket (ODBC adatforrásokat) hozhat létre, amelyek ugyanarra az adatbázisra képződnek le. (A DSN neve legfeljebb 255 karakter hosszú lehet, ez képződik le a 8 karakter hosszú adatbázisnévre).

Az alábbi példa szerint ha a felhasználó bármikor a TESZTAB nevű adatbázishoz vagy olyan DSN-hez kapcsolódik, amely nincs felsorolva a fájlban, a clischema=ODBCCAT beállítás lép érvénybe. Ha a TesztABcat2 adatbázishoz kapcsolódik, a clischema=odbccat2 beállítás lesz érvényes, de kapcsolódik a TESZTAB adatbázishoz.

Példa db2cli.ini fájl:

```
[TESZTAB]
```

```
[COMMON]
```

```
clischema=odbccat
```

```
[TesztABcat1]
```

```
DBALIAS=tesztab
```

```
clischema=odbccat1
```

```
[TesztABcat2]
```

```
DBALIAS=tesztab
```

```
clischema=odbccat2
```

---

## db2ocat katalógusoptimalizáló eszköz

A db2ocat olyan új eszköz, amely Windows 32 bites operációs rendszereken segít a rendszerkatalógus keresések optimalizálásában ODBC és JDBC alkalmazások esetén.

A db2ocat katalógusoptimalizáló segédprogramot db2ocat.zip néven az <ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/db2/tools>

címről töltheti le.

---

## További információforrások

A következő információforrások érdeklődésre tarthatnak számot:

- Automatikus katalógusátmásolás a DataPropagator segítségével:  
<http://www.ibm.com/software/data/db2/os390/odbcat1g.html>
- Kézi eljárás a DataPropagator használata nélkül:  
<http://www.ibm.com/software/data/db2/os390/odbcmanu.html>



---

## Függelék G. További, valamint kapcsolódó információforrások

---

### Egyéb kapcsolódó kiadványok

<b>Rendelési szám</b>	<b>Könyv címe</b>
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 for OS/390 V5.1 and DB2 Universal Database V5.0</i>
SC33-0814	<i>CICS for AIX Application Programming Guide</i>
SC33-0931	<i>CICS for AIX Customization and Operation Guide</i>
GC09-2952	<i>DB2 Connect Enterprise Edition for UNIX Quick Beginnings</i>
GC09-2953	<i>DB2 Connect Enterprise Edition for OS/2 and Windows Quick Beginnings</i>
GC22-5268	<i>DB2 Connect Personal Edition Repülőrajt</i>
GG24-4155	<i>Distributed Relational Database Architecture: Using DDCS for AIX DRDA support with DB2 for MVS/ESA and DB2 Universal Database for 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>



---

## Függelék H. Figyelmeztetések

Az IBM ezen dokumentumban felsorolt termékei és szolgáltatásai közül nem mindegyik érhető el minden országban. A Felhasználó országában rendelkezésre álló termékekről és szolgáltatásokról a helyi IBM képviselő nyújt felvilágosítást. Az IBM termékekre, programokra vagy szolgáltatásokra vonatkozó hivatkozások nem jelentik azt, hogy csak az említett termék, program vagy szolgáltatás használható. Bármely olyan funkcionálisan egyenértékű termék, program vagy szolgáltatás használható az ajánlott termék helyett, amelyek nem sértik az IBM valamely szellemi tulajdonjogát. A nem IBM termék, program vagy szolgáltatás működésének értékelése és ellenőrzése azonban a Felhasználó felelőssége.

A jelen dokumentumban szerepelhetnek IBM szabadalmak vagy szabadalmazás alatt álló alkalmazások. A jelen dokumentum átadása nem ad jogot ezen szabadalmak használatára. Az engedélyekkel kapcsolatban a következő címen érdeklődhet írásban:

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

A kétbájtós karakterkészlettel (DBCS) kapcsolatos engedélyekről felvilágosítást a helyi IBM Szellemi Termékek osztályától (Intellectual Property Department) kaphat vagy írásban az alábbi címen:

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

**A következő bekezdés nem vonatkozik az Egyesült Királyságra, sem az olyan további országokra, ahol ilyen és hasonló kijelentések a helyi törvényekkel nem egyeztethetők össze:** AZ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION JELEN KIADVÁNYT ABBAN A FORMÁBAN NYÚJTJA, “ AHOGY VAN”, MINDENFAJTA KIFEJEZETT, ILLETVE BELEÉRTETT SZAVATOSSÁGI, ILLETVE EGYÉB RENDELKEZÉS NÉLKÜL, BELEÉRTVE, DE NEM ERRE KORLÁTOZVA AZ ÉRTÉKESÍTHETŐSÉGRE ÉS A MEGHATÁROZOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ BELEÉRTETT SZAVATOSSÁGI JOGOKAT. Egyes államok nem engedélyezik a kifejezett és beleértett szavatossági nyilatkozatokat bizonyos tranzakciók esetén, ezért a fenti állítás a Felhasználóra esetleg nem vonatkozik.

Jelen információ technikai pontatlanságokat és nyomdahibákat tartalmazhat. A jelent Figyelmeztetésben foglaltak időről időre változnak, ezek a változtatások a kiadvány újabb változataiban már benne foglaltatnak. Az IBM mindenkor fenntartja a jelen kiadványban említett termék(ek), illetve program(ok) módosításának, valamint továbbfejlesztésének jogát.

Bármely, a jelen kiadványban szereplő utalás nem az IBM által működtetett hálólhelyekre kizárólag az olvasó tájékoztatását szolgálja, a hálólhelyek tulajdonosai semmilyen támogatást nem élveznek az IBM részéről. Az ott tárolt információk nem képezik a jelen IBM termék részét; azok használatáért teljes mértékben a Felhasználó felelős.

Az IBM fenntartja magának a jogot, hogy a Felhasználó által küldött információt az általa megfelelőnek tartott bármilyen módon használja, illetve terjessze, a Felhasználó irányában történő mindenfajta kötelezettségvállalás nélkül.

A program engedélyesei a (i) függetlenül létrehozott programok és más programok (beleértve ezt a programot is) közötti információcsere és (ii) a kicserélt információ kölcsönös felhasználásának lehetővé tételére, a vonatkozó információkért az alábbi címre írhatnak:

IBM Canada Limited  
Office of the Lab Director  
1150 Eglinton Ave. East  
North York, Ontario  
M3C 1H7  
CANADA

Az ilyen információk a vonatkozó szerződési feltételek szerint lehetnek kérhetők, egyes esetekben díjfizetés ellenében.

A jelen tájékoztatóban leírt engedélyezett programot és a hozzá rendelkezésre álló összes engedélyköteles szerzői anyagot az IBM az IBM Általános Értékesítési Feltételeiben, az IBM Nemzetközi Program Felhasználási Megállapodásban, illetve bármely, ezekkel egyenértékű szerződés keretében biztosítja.

Az itt közreadott teljesítményadatok mindegyike szabályozott környezeti feltételek között került megállapításra. Ebből adódóan a más működési környezetekben mért adatok számottevő eltérést mutathatnak. Egyes mérések még fejlesztés alatt álló rendszereken történtek, és nem garantálható, hogy az általánosan elérhető rendszereken az effajta mérések ugyanazokat az eredményeket hozzák. Továbbá egyes mérések lehetnek extrapoláció eredményei is. A valós adatok ettől eltérőek lehetnek. Jelen dokumentum felhasználójának felelőssége, hogy a megfelelő adatokat saját környezetére alkalmazva ellenőrizze.

A nem IBM termékekkel kapcsolatos információkat az említett termékek szállítójától, a termékekhez kiadott nyomtatott anyagokból vagy más széles körben hozzáférhető

információs forrásokból szereztük be. Az IBM ezen termékeket nem tesztelte, így azok teljesítménybeli pontosságát, kompatibilitását és egyéb jellemzőit nem tudja alátámasztani. A nem IBM termékekkel kapcsolatos kérdésekkel forduljon az adott termék szállítójához!

Minden, az IBM jövőbeli elképzelésére, szándékára vonatkozó állítás csupán terveket és elképzeléseket tükröz, azokat az IBM figyelmeztetés nélkül módosíthatja vagy visszavonhatja.

Jelen tájékoztató tartalmazhat a napi üzleti tevékenység során használt mintaadatokat és jelentéseket. A lehető legteljesebb szemléltetés érdekében a példákban szerepelnek egyének, cégek, márkák és termékek nevei. Az összes ilyen név kitalált, és bármilyen hasonlóság valódi üzleti vállalkozásban használt névvel vagy címmel teljes mértékben véletlenszerű.

#### SZERZŐI JOGI ENGEDÉLY:

Jelen kiadvány forrásnyelven tartalmazhat alkalmazói példaprogramokat, melyek a különféle operációs rendszereken alkalmazható programozási technikákat illusztrálják. Ezen minta-alkalmazások bármilyen formában díjfizetés kötelezettsége nélkül másolhatók, módosíthatók és terjeszthetők a példaprogramok által bemutatott operációs rendszert és alkalmazásprogramozói felületet használó alkalmazói programok fejlesztése, használata és értékesítése céljából. A példaprogramokat nem tesztelték minden helyzetben teljeskörűen. Ezért az IBM nem szavatolja és nem állítja ezen programok megbízhatóságát, helyes működését és javíthatóságát.

A példaprogramok minden példányán, azok felhasznált részein vagy az abból készült származékos munkákon fel kell tüntetni az alábbi szerzői jogi figyelmeztetést:

© (a Felhasználó cége) (évszám). A kód egyes részei az IBM Corp. példaprogramjaiból származnak. © Szerzői jog: IBM Corp. \_évszám(ok)\_. Minden jog fenntartva.

---

## Védjegyek

Az alábbi kifejezések, amelyek esetleg csillaggal (\*) jelöltek, az International Business Machines Corporation védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

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
DB2 OLAP Server	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

Az alábbi kifejezések más cégek védjegyei vagy bejegyzett védjegyei:

A Microsoft, a Windows és a Windows NT a Microsoft Corporation bejegyzett védjegyei.

A Java, minden Java-alapú védjegy és embléma, valamint a Solaris a Sun Microsystems, Inc. védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A Tivoli és a NetView a Tivoli Systems Inc. védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A UNIX az Egyesült Államokban és/vagy más országokban bejegyzett védjegy, az erre vonatkozó engedélyeket kizárólagosan az X/Open Company Limited adja ki.

Más cég-, termék- vagy szolgáltatásnév, amelyet esetleg dupla csillag (\*\*) jelöl, más cégek védjegye vagy szolgáltatásjegye lehet.





# Tárgymutató

## Különleges jelek

&& SQLCODE leképezésfájlban 120  
\* (csillag) a CLP-ban AIX alatt 106

, ( vessző) a paraméter karakterláncban 74

.. ( vessző vessző) a paraméter karakterláncban 74

\ (balra döntött törtvonal) OS/2 alatt 164

" (dupla idézőjel) a CLP-ban AIX alatt 106

## számok

64 bites egész szám (BIGINT) adattípus  
DB2 Connect 7-es verzió által támogatott 41

## A, Á

ACCRDB parancs 170, 171

ACCRDBRM parancs 171, 172

ACCSEC 172

ACQUIRE utasítás 51

adatátalakítás 143

adatátvitel

gazda és munkaállomás között 106

adatátviteli sebesség 125

teljesítmény 146

adatbázis

Adatbázis fedőnév 191

adatbázis helyzetjelző objektum 195

adatbáziskérelmek kombinálása 131

finom beállítása 141

név 191

objektum 195

teljesítményértékelő eszközök 128

adatbázis-fedőnév 81

adatbázis-hozzáférési katalógus

adatbázis-kapcsolati szolgáltatások

(DCS) 71

csomópont 71

rendszer-adatbázis 71

adatbázis-hozzáférési katalógusok

frissítés 71

adatbázis-hozzáférési katalógusok

frissítése 71

adatbázis-kapcsolati szolgáltatások

(DCS) katalógusa 71

adatbáziskérelmek kombinálása

adatbázis 131

adatbázisnév 73, 81

adatbázisrendszer-megfigyelő 93

adatbázisrendszer-megfigyelő

segédprogram 7

adatblokkolás 131

adatfolyam 10, 125

adatforrás 12

adatkezelő nyelv (DML) 40

adatleíró nyelv (DDL) használata 40

adatok átalakítása 143

adattípusok

átalakítás 143

CHAR 144

egész szám 143

lebegőpontos 143

numerikus 41

tizedes tört 143

tömörített decimális szám 143

VARCHAR 144

adatvezérlő nyelv (DCL) 42

adminisztrációs segédprogramok 6

AGENTPRI paraméter 135

Alk. hivatkozás 97

alkalmazás-átírányító neve 74

alkalmazás-átírányítók

DRDA meghatározás 9

alkalmazás-kiszolgálók

DRDA meghatározás 9

alkalmazásátírányítók

paraméterek 191

alkalmazásfejlesztés 39, 130

DB2 Application Development Client

használat 22

ODBC használat 22

ODBC használata 58

alkalmazáskiszolgálók

áttekintés 30

DB2 Connect támogatás 31

konfiguráció 32

telepítés 32

alkalmazásnév (megfigyelő) 97

alkalmazások

összerendelés 85

alkalmazások átvitele 39

alkalmazások futtatása

adatbázis-ügyfél 57

alkalmazások teljesítménye

CLISCHEMA, kulcsszó 209

alkalmazások tervezése 130

általános SQL 6

ampersand, kettős (&&) SQLCODE  
leképezésfájlban 120

API

adatbázis-hozzáférési katalógusok  
frissítése 82

APPC

jelképes célnév 191

AR neve 74

ARI (DB2 for VSE & VM) 42

AS céladatbázis neve 73

AS/400

DRDA 9

ASCII

kevertbájtos adatok 41

rendezési sorrend 45

ATOMIC összetett SQL

nem támogatja a DB2 Connect 50,  
130

átvitel

tranzakció 125

AUTHENTICATION paraméter 109

AUTHENTICATION=CLIENT 117

az SQLCA SQLERRMC mezője 50

## B

behozatal

korlátozások 107

behozatali segédprogramok

általános leírás 106

bejegyeztetés

ODBC vezérlőkezelő 60

beüzemelés

DB2 Connect 5

BIDI paraméter 78

BIND parancs

szintaxis 90

BINDADD jogosultság 86

biztonság

APPC 111

DCE 109

GRANT utasítás 113

NONE 111, 112

PROGRAM 111

REVOKE utasítás 113

SAME 111

szempontok 109

típus 111, 191

bldschem 211

szintaxis 212

blokkméret 133

blokkolás 43  
adat 131

## C

CALL USING DESCRIPTOR utasítás  
(OS/400) 48  
CALL utasítások  
különböző platformok 47  
céladatbázis neve 73, 191  
CGI programozás  
előnyök 24  
korlátok 24  
CHAR adattípus 144  
Character Data Representation  
Architecture (CDRA) 10  
CHGPWD\_SDN paraméter 78  
CICS 40  
CLI  
segédprogramok 211  
CLI/ODBC alkalmazások  
CURRENTPACKAGESET 117  
CLI/ODBC alkalmazások teljesítménye  
alkalmazások teljesítménye 209  
CLIENT hitelesítési típus 110  
CLISHEMA, kulcsszó 210, 211, 212,  
213  
Coded Character Set Identifier  
(CCSID) 193  
commit parancs 172  
COMMIT utasítás  
statikusan összerendelt 133  
COMMIT WORK RELEASE utasítás  
DB2 Connect nem támogatja 51  
nem támogatott 51  
compound SQL  
NOT ATOMIC 130  
CPU használatát mérő eszközök 128  
CREATE IN COLLECTION  
NULLID 86  
CREATE STORGROUP utasítás  
DB2 Connect támogatás 40  
CREATE TABLESPACE utasítás  
DB2 Connect támogatás 40  
CURRENTPACKAGESET 117

## CS

csomag  
gazda- vagy AS/400-as  
adatbázis-kiszolgálón  
létrehozva 88  
tulajdonságok 43  
csomagtulajdonságok  
létrehozó 43  
minősítő 43  
tulajdonos 43  
csomópont neve 72, 81

csomópont-katalógus 71  
csomópontnév 191

## D

D (szétkapcsolás) paraméter 74  
DataPropagator 211  
dátum- és időzóna-támogatás 76  
DB\_Authentication paraméter 197  
DB\_Communication\_Protocol  
paraméter 197, 198  
DB\_Database\_Protocol paraméter 196  
DB\_Native\_Database\_Name  
paraméter 196  
DB\_Object\_Type paraméter 196, 198  
DB\_Principal paraméter 197  
DB\_Product\_Name paraméter 196  
DB\_Target\_Database\_Info  
paraméter 200  
DB2 a DB2 Connect használatával 39  
DB2 Connect 39  
elszigetelési szint 46  
DB2 Connect 5.0-ás verzió  
továbbfejlesztés 186  
DB2 Connect 5.2-es verzió  
továbbfejlesztés 185  
DB2 Connect 6.1-es verzió  
továbbfejlesztés 185  
DB2 Connect Enterprise Edition  
mint kapcsolat-kiszolgáló 22  
DB2 Connect használata  
lehetőségek 19  
Transaction Processing  
monitorokkal 33  
Tuxedo 36  
XA-kompatibilis  
tranzakciókezelővel 36  
DB2 Connect programozási  
megfontolások 39  
DB2 Connect RQRIOLBK méret 153  
DB2 for MVS/ESA vagy DB2 Universal  
Database for OS/390  
DOMAIN 72  
rendszerbetöltő adathalmaz 72, 73  
RESPORT 73  
TCPPOPT 73  
DB2 Universal Database for OS/390  
DYNAMICRULES(BIND) 117  
már ellenőrzött TCP/IP 117  
DB2ACCOUNT környezeti változó 53  
db2cli.exe segédprogram 211  
db2cli.ini fájl  
hangolás, ODBC és JDBC  
alkalmazások teljesítménye 210  
DB2CONNECT\_IN\_APP\_PROCESS  
környezeti változó 93

db2ocat

katalógusoptimalizáló  
segédprogram 214  
DBALIAS, kulcsszó 213  
DCE  
biztonság 109  
hitelesítés-típus 110  
katalógus szolgáltatások 195  
szoftverkövetelmények 109  
telepítési információk 109  
DCL (adatvezérlő nyelv) 42  
DCS  
hitelesítés-típus 110  
DCS katalógus 73  
adatbázisnév 73  
alkalmazás-átírányító neve 74  
AR neve 74  
AS céladatbázis neve 73  
BIDI paraméter 78  
céladatbázis neve 73  
CHGPWD\_SDN paraméter 78  
LOCALDATE paraméter 76  
paraméter karakterlánc  
meghatározása 80  
SYSPLEX paraméter 76  
DCS\_ENCRYPT hitelesítés-típus 110  
dcs1ari.map fájl 119  
dcs1dsn.map fájl 119  
dcs1qsq.map fájl 119  
DDCS 2.3-as verzió  
továbbfejlesztés 188  
DDCS 2.4-es verzió  
továbbfejlesztés 188  
ddcs400.lst fájl 85  
ddcsmvs.lst fájl 85  
ddcstrc segédprogram 163  
kimenet 165  
kimeneti fájl 163  
szintaxis 164  
ddcstrc.dmp fájl 165  
ddcsvm.lst fájl 85  
ddcsvse.lst fájl 85  
DDL (adatleíró nyelv) 40  
DECLARE PROCEDURE utasítás  
(OS/400) 48  
DECLARE STATEMENT  
DB2 Connect támogatás 51  
DECLARE utasítás 51  
DELETE  
DB2 Connect támogatás 40  
DESCRIBE utasítás 51, 133  
DB2 Connect támogatás 51  
DFT\_ACCOUNT\_STR konfigurációs  
paraméter 53  
diagnosztikai eszközök 162

- diagnosztikai eszközök 162  
(*Folytatás*)
    - CPU használatát mérő eszközök 128
    - memória használatát mérő eszközök 128
    - teljesítmény 127
  - dinamikus kurzorok 43
  - dinamikus SQL 6, 132
    - DB2 Connect támogatás 39
  - Dinamikus SQL
    - CURRENTPACKAGESET 117
  - DIR\_CACHE paraméter 134
  - Distributed Data Management (DDM) 10
  - Distributed Relational Database Architecture (DRDA)
    - adatfolyam 10
    - által használt felépítések 10
  - DML (adatkezelő nyelv) 40
  - DSN (DB2 Universal Database for OS/390) 42
  - DSS típus (nyomkövetés) 164
- E, É**
- EBCDIC
    - kevertbájtos adatok 41
    - rendezési sorrend 45
  - egész szám adattípus 143
  - egyértelmű kurzorok 43
  - elosztott kérés 12
  - elosztott relációs adatbázis-felépítés (DRDA)
    - alkalmazás-átírányító 9
    - alkalmazás-kiszolgáló 9
    - fogalmak 9
    - kiadványok 18
  - előfeltételek
    - DCE 109
  - előfordító
    - DB2 Connect támogatás 40, 43
  - előre létrehozott kapcsolatok
    - áttekintés 26
  - előrelátó logika 131
  - elsődleges kulcs 45
  - elszigetelési szint 46
  - elszigetelési szintek 47
  - ENDUOWRM üzenet 172
  - erőforrás hozzáférés-vezérlési szolgáltatás (RACF) 113
  - erőforrás-hozzáférést vezérlő szolgáltatás (RACF) 205
  - escape karakter 80
  - események
    - nyomkövetés 165
  - EXCSAT parancs 170
  - EXCSATRD parancs 171, 172
  - EXCSQLSTT parancs 51
  - EXECUTE IMMEDIATE utasítás 133
  - EXTNAM objektum 171
- F**
- fejezetszám 51
  - felhasználó által megadott rendezés sorrendje 45
  - felhasználó által megadott típusok
    - DB2 Connect által támogatott 41
  - felhasználónév 202
  - finom beállítás
    - adatbázis 141
  - finom beállítás
    - alkalmazások teljesítménye 209
    - hálózati teljesítmény 144
  - First Failure Service napló 162
  - folyamatállapot segédprogram 163, 171
  - FOR FETCH ONLY, SELECT utasításnál 132
  - FORCE parancs 42, 97
  - fordítás
    - karakter 41
  - Formatted Data Object Content Architecture (FD/OCA) 10
- G**
- Gazda alkalmazásazonosító (megfigyelő) 97
  - gazda- vagy AS/400-as környezet programozás 39
  - gazdagép és az AS/400 kiszolgáló adatainak bővítése 41
  - gazdagép vagy AS/400 kiszolgáló és munkaállomás közötti különbségek 51
  - GRANT utasítás
    - biztonság 113
    - DB2 Connect támogatás 42
    - védelem 205
  - GROUP BY tagmondat
    - rendezési sorrend 45
- GY**
- gyorsított katalógusinformáció 134
  - gyűjteményazonosító tulajdonság csomag 43
  - DB2 Universal Database for AS/400 44
  - gyűjtemények 44
- H**
- hálózat
    - finom beállítása 144
    - forgalom 147
  - hálózat (*Folytatás*)
    - Hálózati kártya vagy kommunikációs vezérlő 147
    - megbízhatóság 147
    - topológia 147
  - hálózati teljesítmény értékkelő eszközök 128
  - hardver
    - hálózati teljesítmény 146
  - hibafelderítés 159
  - hibák 159
  - hitelesítés 81, 191
    - érvényesítés 109
  - hitelesítés-típus
    - DCE katalógus szolgáltatások 202
  - hitelesítés-típusok
    - alapértelmezett 110
    - CLIENT 110
    - DCE 110
    - DCS 110
    - DCS\_ENCRYPT 110
    - SERVER 110
    - SERVER\_ENCRYPT 110
  - hivatkozási integritás 45
  - hosszú mezők 41
  - host database name (monitor) 99
  - host product ID (monitor) 99
  - hozzáférés RDB-hez parancs 170
- I, Í**
- IBM SQL 6
  - IBM WebSphere
    - áttekintés 28
  - időtűllépés egy zároláson 45
  - időzóna-támogatás 76
  - INSERT utasítás
    - DB2 Connect támogatás 40, 41
  - INTERRUPT\_ENABLED (szétkapcsolás) paraméter 75
  - ISO/ANS SQL92 45
- J**
- Java
    - alkalmazáskiszolgáló
      - DB2 Connect használat 26
    - programok futtatása 63
  - JDBC
    - alkalmazások teljesítménye 209
    - katalógusoptimalizáló segédprogram 214
    - programok futtatása 63
  - jelképes célnév 191
    - kis- és nagybetűk megkülönböztetése 72
  - jelszavak
    - DCE katalógus szolgáltatások 202

Jelszavak lejártaának kezelője (PEM) 78  
jogosultságazonosító (megfigyelő) 97

## K

kapcsolat

CONNECT RESET utasítás 42

CONNECT TO utasítás 42

közvetett kapcsolat 42

NULL CONNECT 42

kapcsolat DRDA gazdagépekkel

közvetlenül a DRDA

gazdagéppel 20

kapcsolat-kiszolgálók

DB2 Connect Enterprise Edition 22

Kapcsolat-összesítő

áttekintés 137

kapcsolat késleltetés 137

konfigurációs paraméterek 138

korlátozások 140

példák 139

XA tranzakció kezelés 138

karakter fordítás 41

kétértelmű kurzorok 43

kétfázisú véglegesítés 13

újrászinkronizációs port TCP/IP

kapcsolatokhoz 73

kétirányú CCSID támogatás 78

kevertbájtos adatok 41

behozatal 107

kivitel 107

kiadványok átvitelhez 55

kimenő sorszám (megfigyelő) 99

kiszolgáló tulajdonságok cseréje

parancs 170

kiterjesztett dinamikus SQL utasítások

DB2 Connect nem támogatja 52

kivitel

korlátozások 107

kiviteli segédprogramok

általános leírás 106

kód halmaz

az SQLCA SQLERRMC

mezőjében 42

kódlap 193

az SQLCA SQLERRMC

mezőjében 42

kódlap azonosító (megfigyelő) 99

konfigurációs szempontok

jelszó módosítása 117

konfigurálás

DB2 Connect 5

ODBC vezérlő 61, 62

korlátozások

behozatal és kivitel 107

Kapcsolat-összesítő 140

költségátterheléses számlázás

DB2 Universal Database for

OS/390 52

meghatározása 52

környezeti változók

DB2ACCOUNT 53

közvetett kapcsolat 42

közvetlen adatbázis-elérés 20

közvetlen kapcsolat

gazda adatbázisokhoz 20

kulcsok

elsődleges 45

másodlagos 45

kulcsszavak

CLISCHEMA 210, 211, 212, 213

DBALIAS 213

kurzorok

dinamikus 43

egyértelmű 43

kétértelmű 43

kurzorstabilitás 45

küldési puffer (nyomkövetés) 164

különböző DB2 termékek közti

különbségek 40

kXA tranzakció kezelés

Kapcsolat-összesítő 138

## L

LABEL ON utasítás 51

LANGLEVEL SQL92E előfordítási

beállítás 45

lapozás

blokkméret 134

látszólagos telekommunikációs

hozzáférési módszer (VTAM) 113

lebegőpontos adattípus 143

leképezés, SQLCODE 119

lépcsőzetes elrendezés 45

létrehozó tulajdonságai

csomag 43

LIST DCS APPLICATIONS

parancs 97

LOB adattípus

DB2 Connect 7-es verzió által

támogatott 41

LOCALDATE paraméter 76

## M

másodlagos kulcs 45

MAX\_COORDAGENTS

paraméter 138

MAXAGENTS paraméter 135, 138

MAXDARI paraméter 135

megfigyelés

kapcsolatok egy DB2 Connect

átjárón 93

memória használatát mérő

eszközök 128

memóriakép fájl 163

Microsoft Windows alkalmazások 22

MicrosoftODBC vezérlőkezelő 59

minősítő tulajdonságai

csomag 43

különböző platformok 43

munkaegység

elosztott 13

távoli 11

munkaegység befejezése válaszüzenet

(ENDUOWRM) 172

MVS

DRDA 9

## N

nemzeti nyelv támogatása (national

language support = NLS)

kevertbájtos adatok 107

nemzeti nyelv támogatása (NLS)

kevertbájtos adatok 41

szempontok 193

Net.Data

áttekintés 27

jellemzők 27

nézetek

rendszerkatalógusok 46

NOMAP paraméter 74, 119

NONE biztonsági típus 111, 112

NOT ATOMIC összetett SQL 50, 130

NULLID for OS/400 86

NUM\_INITAGENTS paraméter 138

NUM\_POOLAGENTS paraméter 138

NUMDB paraméter 135

Numerikus adattípusok 41

numerikus átalakítások túlszordulása 46

## NY

nyomkövetési segédprogram 163

kimenet 165

kimeneti fájl 163

szintaxis 164

## O, Ó

ODBC

a vezérlőkezelő bejegyeztetése 60

alkalmazások teljesítménye 209

illesztő 22

programok futtatása 58

ODBC alkalmazások

CURRENTPACKAGESET 117

ODBC/CLI

katalógusoptimalizáló

segédprogram 214

odbcad32.exe 59

oldalszintű zárolás 45  
ORDER BY tagmondat  
rendezési sorrend 45  
országkód  
az SQLCA SQLERRMC  
mezőjében 42  
OS/390  
DRDA 9  
OS/400  
DRDA 9  
OS/400 a DB2 Connect  
használatával 39  
osztott adatkezelés 164  
osztott környezet 39

## Ö, Ó

önmagára hivatkozó táblázat 45  
összerendelés  
csomagok 88  
segédprogramok 58  
segédprogramok és  
alkalmazások 85  
szükséges jogosultság 26  
összerendeléshez szükséges  
jogosultság 86  
összerendelési lista 85, 208  
összetett SQL  
NOT ATOMIC 50

## P

paraméter karakterlánc 191  
paraméterek  
AGENTPRI 135  
AUTHENTICATION 109  
BIDI 78  
DB\_Authentication 197  
DB\_Communication\_Protocol 197,  
198  
DB\_Database\_Protocol 196  
DB\_Native\_Database\_Name 196  
DB\_Object\_Type 196, 198  
DB\_Principal 197  
DB\_Product\_Name 196  
DB\_Target\_Database\_Info 200  
DFT\_ACCOUNT\_STR 53  
DIR\_CACHE 134  
INTERRUPT\_ENABLED  
(szétkapcsolás) 75  
LOCALDATE 76  
MAX\_COORDAGENTS 138  
MAXAGENTS 135, 138  
MAXDARI 135  
NOMAP 74  
NUM\_INITAGENTS 138  
NUM\_POOLAGENTS 138  
NUMDB 135

paraméterek (*Folytatás*)  
PRDDTA 52  
PRDID 172  
RQRIOBLK 133  
SYSPLEX 76  
Parancsfeldolgozó (CLP) 6, 105  
REBIND PACKAGE parancs 90  
teljesítmény 133  
parancsok  
ACCRDB 170, 171  
ACCRDBRM 171, 172  
BIND 90  
EXCSAT 170  
EXCSATRD 171, 172  
EXCSQLSTT 51  
FORCE 42  
kétfázisú véglegesítés 172  
quit 106  
REBIND PACKAGE 90  
terminate 106  
párbeszédos bemeneti mód (CLP) 106  
PC/IXF fájlformátum 106  
példák  
Kapcsolat-összesítő 139  
XA összesítő 139  
PIU 153  
PRDDTA paraméter (DRDA) 52  
PRDID paraméter 172  
PREPARE utasítás 132, 133  
DB2 Connect támogatás 52  
problémák megoldása 159  
numerikus átalakítások  
túlsordulása 46  
PROGRAM biztonsági típus 111  
programozási információ 39  
programozási szempontok  
egy gazdagépen vagy AS/400  
környezetben 39  
ps (folyamatállapot) segédprogram 163,  
171  
PUT utasítás  
DB2 Connect nem támogatja 52

## Q

QSQ (DB2 Universal Database for  
AS/400) 42  
quit parancs (CLP) 106

## R

RACF 205  
RDBNAM objektum 171  
REBIND PACKAGE parancs (CLP) 90  
rendezés sorrendje  
EBCDIC és ASCII 45  
rendezési sorrend  
megadása 45

rendezési sorrend (*Folytatás*)  
rendezés sorrendje 45  
rendszer-adatbázis katalógus 71  
rendszeradatbázis-katalógus 81  
rendszerbetöltő adathalmaz a DB2 for  
MVS/ESA vagy a DB2 Universal  
Database for OS/390 termékben  
BSDS paraméterek 72  
Rendszerbetöltő adathalmaz a DB2 for  
MVS/ESA vagy a DB2 Universal  
Database for OS/390 termékben  
BSDS paraméterek 73  
rendszererőforrások  
versengés 147  
rendszerkatalógus  
használat 46  
REVOKE utasítás  
biztonság 113  
DB2 Connect támogatás 42  
utasítás 42  
védelem 205  
ROLLBACK parancs  
statikusan összerendelt 133  
ROLLBACK utasítás 42  
ROLLBACK WORK RELEASE  
DB2 Connect nem támogatja 52  
ROWID adattípus  
DB2 Connect 7-es verzió által  
támogatott 41  
RQRIOBLK méret 153  
RQRIOBLK mező 43  
RQRIOBLK paraméter 133  
RU méret 153

## S

SAME biztonsági típus 111  
SECCHK 172  
segédprogramok  
adatbázisrendszer-megfigyelő 7  
adminisztráció 6, 105  
behozatal 106  
bldschem 211  
db2cli 211  
db2ocat 214  
ddcspkgn 89, 91  
ddcstrc 163  
folyamatállapot 171  
kivitel 106  
összerendelés 57, 85  
ps 171  
trace 163  
SELECT utasítás 132  
DB2 Connect támogatás 40  
SERVER hitelesítési típus 110  
SERVER\_ENCRYPT  
hitelesítés-típus 110

- SET CURRENT PACKAGESET 117
  - SET CURRENT utasítás
    - DB2 Connect támogatás 52
  - SHOW DETAIL megfigyelő
    - paraméter 98
  - SNA Management Services Architecture (MSA) 10
  - SNA teljesítmény
    - hangolási tippek 148
  - SO és SI (shift-out és shift-in)
    - karakterek 107
  - SO és SI karakterek 41
  - SOCKS
    - kötelező környezeti változók 72
  - sorszintű zárolás 45
  - SQL
    - dinamikus 132
    - statikus 132
  - SQL sajátosságok 6
  - SQL utasítások
    - DB2 Connect támogatás 51
    - kategóriák 39
  - SQL/DS
    - DRDA 9
  - SQL/DS a DB2 Connect
    - használatával 39
  - SQL1338-as visszatérési kód 72
  - SQL92 45
  - SQLCA
    - adatpufferek 164
    - SQLCODE mező 164
    - SQLERRMC mező 42, 50
    - SQLERRP mező 42
  - SQLCA SQLERRMC mezője 42
  - SQLCA SQLERRP mezője 42
  - SQLCODE
    - leképezés 119
    - mező az SQLCA-ban 164
    - önálló 45
    - platform különbségek 46
  - SQLCODE leképezés fájl
    - \* (csillag) 120
    - cc 120
    - csillag 120
    - i 122
    - P 120
    - s 121, 122
    - szintaxis 120
    - U 120
    - W 120
  - SQLCODE-ok és SQLSTATE-ek közti különbségek 46
  - SQLDA, a legjobb lefoglalandó méret 133
  - sqlesact API 53
  - SQLSTATE
    - az SQLCA SQLERRMC mezőjében 50
    - különbségek 46
    - osztálykódok 120
    - önálló 45
  - SRVNAM objektum 171
  - statikus SQL 6, 132
    - DB2 Connect támogatás 39
  - Stored Procedure Builder
    - áttekintés 48
    - jellemzők 49
  - SYSIBM.SYSPROCEDURES katalógus OS/390) 47
  - SYSPLEX paraméter 76
- ## SZ
- számlázási karakterlánc 52
  - szintaxis
    - bldschem 212
  - szűk keresztmetszet
    - tranzakció 126
- ## T
- tárolt eljárások
    - általános 47
    - áttekintés 25
  - távoli munkaegység 11
  - TCP/IP
    - ACCSEC 172
    - DOMAIN 72
    - gazda kapcsolatok konfigurálása 20
    - gazdanév 191
    - már ellenőrzött biztonság 117
    - REPORT 73
    - SECCHK 172
    - szolgáltatásnév 72
    - szolgáltatásnév vagy portszám 191
    - távoli gazdanév 72, 191
    - TCPPORT 73
    - újraszinkronizációs port 73
  - telepítés
    - DB2 Connect 5
  - teljesítmény
    - általános 125
    - CLI alkalmazások 209
    - CLISHEMA, kulcsszó 209
    - DB2 for OS/390 142
    - diagnosztikai eszközök 127
    - finom beállítása 142
    - hálózati hardver 146
    - hálózati teljesítményt értékelő eszközök 128
    - hangolás, ODBC és JDBC alkalmazások teljesítménye 209
    - hibaelhárítás 148
    - teljesítmény (*Folytatás*)
      - Parancsfeldolgozó 133
      - PIU méret 153
      - RU méret 153
      - SNA hangolási feltételek 152
      - SNA hangolási tippek 148
      - szűk keresztmetszet 126
      - teljesítményértékelés 127
    - teljesítményértékelés
      - teljesítmény 127
    - terminate parancs (CLP) 106
    - terület
      - az SQLCA SQLERRMC mezőjében 42
    - tipusok
      - biztonság 111
      - hitelesítés 110
      - ROWID 41
    - tizedes tört adattípus 143
    - továbbfejlesztés
      - DB2 Connect 5.0-ás verzió 186
      - DB2 Connect 5.2-es verzió 185
      - DB2 Connect 6.1-es verzió 185
      - DDCS 2.3-as verzió 188
      - DDCS 2.4-es verzió 188
    - több gépen történő frissítés
      - DB2 Connect támogatás 50
      - támogatás 50
    - több gépen történő frissítések 13
    - tömörített decimális adattípus 143
    - transaction processor monitorok
      - példák 35
    - tranzakció
      - átvitel 125
    - tranzakció-feldolgozás
      - jellemzők 33
    - tulajdonos tulajdonságai
      - csomag 43
    - Tuxedo
      - DB2 Connect-tel 36
- ## U, Ú
- UPDATE utasítás
    - DB2 Connect támogatás 40
  - utasítások
    - ACQUIRE 51
    - call 47
    - COMMIT 133
    - COMMIT WORK RELEASE 51
    - CREATE STORGROUP 40
    - CREATE TABLESPACE 40
    - DECLARE 51
    - DELETE 40
    - DESCRIBE 51, 133
    - EXECUTE IMMEDIATE 133

## utasítások *(Folytatás)*

FOR FETCH ONLY 132  
GRANT 42  
INSERT 40, 41  
kapcsolat 42  
LABEL ON 51  
PREPARE 52, 132, 133  
ROLLBACK 42, 133  
SELECT 40, 132  
SET CURRENT 52  
UPDATE 40

útvonal-információs objektum 195

útvonalválasztási kérelmek 10

## Ü, Ú

ügyfél DB fedőnév (megfigyelő) 98

ügyfél NNAME (megfigyelő) 98

ügyfél sorszám (megfigyelő) 98

ügyfél termékazonosító  
(megfigyelő) 99

ügyfélalkalmazás azonosító  
(megfigyelő) 98

## V

válaszidő 125

VALIDATE RUN  
DB2 Connect támogatás 43

VALNSPRM érték 172

változó hosszúságú karakter  
oszlopok 107

változó-hosszúságú karakterláncok 41

VARCHAR adattípus 144  
védelem 202

GRANT 205  
REVOKE 205  
típusok 72, 202

versengés a rendszererőforrásokért 147

vessző a paraméter karakterláncban 74

vessző vessző a paraméter  
karakterláncban 74

vételi puffér (nyomkövetés) 164

vezérjelek és SQLCODE 119

világhálón működő alkalmazások  
áttekintés 24

virtuális telekommunikációs hozzáférési  
módszer (VTAM) 205

## VM

DRDA 9

## VSE

DRDA 9

VTAM 205

## W

### WebSphere

advanced edition 29  
áttekintés 28

### WebSphere *(Folytatás)*

enterprise edition 29  
jellemzők 28  
standard edition 29

Windows alkalmazások 22

## X

X/Open elosztott tranzakciókezelés  
(DTP) modell

áttekintés 36

XA csatoló

meghatározás 36

XA összesítő

példák 139

XA-megfelelő tranzakciókezelő

meghatározás 36

XA-megfelelő erőforráskezelő 36

## Z

zárolás

időtúllépés 45

oldalszintű 45

sorszintű 45





---

## Kapcsolatfelvétel az IBM-mel

Ha technikai problémái merülnének fel, kérjük, olvassa el a *Hibaelhárítási útmutatót* és hajtsa végre az ott javasolt műveleteket, mielőtt a DB2 vevőtámogatáshoz fordulna! Ez az útmutató olyan adatok keresésére hívja fel a figyelmet, amelyekkel megkönnyítheti a DB2 vevőtámogatás számára a segítségnyújtást.

Ha információt szeretne kapni, vagy bármely DB2 Universal Database terméket meg szeretné rendelni, forduljon az IBM helyi képviselőjéhez, illetve keresse meg bármely jogosult IBM viszonteladót!

Ha az Egyesült Államokban él, hívja a következő számok egyikét:

- 1-800-237-5511 a vevőtámogatással kapcsolatban
- 1-888-426-4343 a a rendelkezésre álló szolgáltatásokkal kapcsolatban

---

### Termékismertető

Ha az Egyesült Államokban él, hívja a következő számok egyikét:

- 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255) vagy 1-800-3IBM-OS2 (1-800-342-6672) termékek megrendelésével vagy általános információk megszerzésével kapcsolatban
- 1-800-879-2755 kiadványok megrendelésével kapcsolatban

**<http://www.ibm.com/software/data/>**

A DB2 oldalak a Világhálón (WWW) aktuális DB2 információkat közölnek, például híreket, termékleírásokat, oktatási programokat stb.

**<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>**

A DB2 termék- és technikai könyvtár gyakori kérdéseket, javításokat, könyveket és friss DB2 technikai információkat tesz közzé.

**Megjegyzés:** Ezek az információk valószínűleg csak angol nyelven érhetők el.

**<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>**

A nemzetközi kiadványok megrendelésével foglalkozó hálólhely a könyvek megrendelésével kapcsolatos információkat nyújt.

**<http://www.ibm.com/education/certify/>**

Az IBM hálólhelyén található professzionális képzési program képzéssel kapcsolatos információt nyújt számos IBM termékről, beleértve a DB2-t is.

**<ftp://software.ibm.com>**

Jelentkezzen be anonymous néven! A `/ps/products/db2` alkönyvtárban bemutatókat, javításokat, információkat, valamint eszközöket találhat a DB2-vel és más termékekkel kapcsolatban.

### **comp.databases.ibm-db2, bit.listserv.db2-l**

Ezekben az Internetes hírcsoportokban tárgyalhatják meg a felhasználók a DB2 termékekkel kapcsolatos tapasztalataikat.

### **A Compuserve-en: GO IBMDB2**

Ezzel a paranccsal érhető el az IBM DB2 család fórumai. Minden DB2 termék támogatása ezeken a fórumokon keresztül történik.

*Az IBM szoftvertámogatási kézikönyv A függelékében található információkat arra vonatkozóan, hogy miként léphet kapcsolatba az IBM-mel az Egyesült Államokon kívül. Ezt a dokumentumot a <http://www.ibm.com/support/> hálóloldalon érheti el, ha itt az IBM Software Support Handbook csatolást választja.*

**Megjegyzés:** Egyes országokban az IBM által felhatalmazott forgalmazónak a forgalmazókat támogató szervezettel kell kapcsolatba lépnie, nem pedig az IBM támogatási központtal.

---

## Az Összeköttetési útmutató könyvhöz

Jay

Jay

Jay

Jay

1Jay

Jay

Jay

Jay



Nyomtatva az USA-ban.

SC22-5271-00

