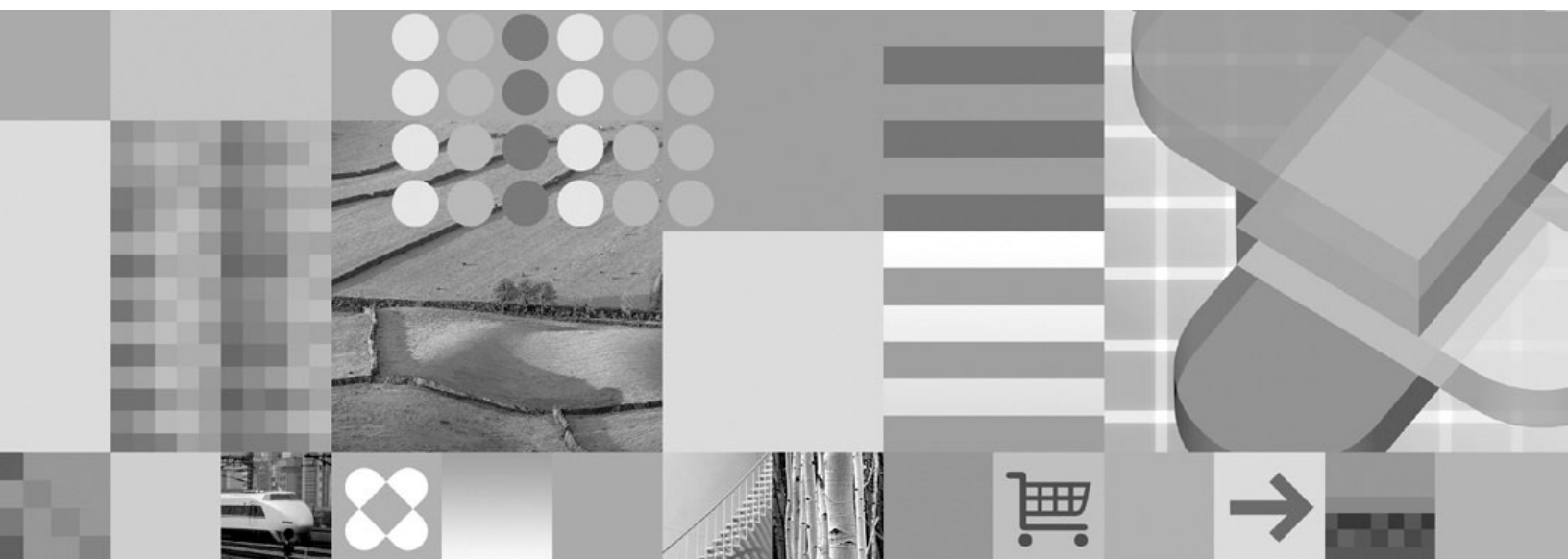




Felhasználói kézikönyv





**Felhasználói kézikönyv**

Az információk és a tárgyalt termék használatba vétele előtt olvassa el a *Nyilatkozatok* szakasz tájékoztatását.

### **Kiadási megjegyzés**

A dokumentum nem nyilvános információkat tartalmaz az IBM-től. A dokumentum licencszerződés hatálya alatt érhető el, és a szerzői jogi törvények védik. A kiadványban tárgyalt információknak nem képezik részét termékgaranciák, és a kézikönyvben szereplő kitételek nem is értelmezhetők ekként.

Az IBM kiadványokat online módon vagy a helyi IBM képviselőtől rendelheti meg.

- A kiadványok online megrendeléséhez látogasson el az IBM kiadványközpontba a [www.ibm.com/shop/publications/order](http://www.ibm.com/shop/publications/order) címen.
- A helyi IBM képviselő megkereséséhez nézze meg az IBM elérhetőségeinek nemzetközi listáját a [www.ibm.com/planetwide](http://www.ibm.com/planetwide) címen.

(Csak az Egyesült Államokban) Ha a DB2 Marketing and Sales osztálytól kíván DB2 kiadványokat rendelni, akkor hívja az 1-800-IBM-4YOU (426-4968) telefonszámot.

Amikor az IBM-nek információkat küld, ezzel felhatalmazza az IBM-et, hogy az információkat belátása szerint bármilyen formában felhasználja és továbbadja anélkül, hogy a felhasználó felé ebből bármilyen kötelezettsége származna.

© **Szerzői jog IBM Corporation 1993, 2006. Minden jog fenntartva**

# Tartalom

Néhány szó a könyvről . . . . .	v
Kiknek szól a könyv . . . . .	v

## 1. rész DB2 Connect alapfogalmak . . . 1

### 1. fejezet DB2 Connect alapfogalmak . . . 3

DB2 Connect . . . . .	3
DB2 Connect termék szolgáltatásai . . . . .	3
A 9-es és korábbi kiadásokban biztosított funkciók . . . . .	4
Gazdaadatbázisok . . . . .	6
DB2 Connect és SQL utasítások . . . . .	7
DB2 Connect adminisztrációs segédprogramok . . . . .	7
A WebSphere Federation Server és DB2 Connect . . . . .	8

### 2. fejezet Elosztott relációs adatbázis szerkezet (Distributed Relational Database Architecture - DRDA) . . . . 11

DRDA (Distributed Relational Database Architecture) . . . . .	11
DRDA és adathozzáférés . . . . .	11
A DB2 Connect és a DRDA . . . . .	12
Távoli munkaegység . . . . .	13
Elosztott kérelmek . . . . .	14

### 3. fejezet DB2 Connect forgatókönyvek 17

DB2 Connect forgatókönyvek . . . . .	17
Esetleírások . . . . .	17
Közvetlen hozzáférés a gazdaadatbázisokhoz . . . . .	17
DB2 Connect kiszolgálótermékek mint kapcsolat-kiszolgálók . . . . .	19
DB2 Connect és webes alkalmazások . . . . .	20
DB2 Connect és IBM WebSphere . . . . .	21
A DB2 Connect mint Java alkalmazáskiszolgáló . . . . .	22
DB2 Connect a webkiszolgálón . . . . .	23
DB2 Connect és alkalmazáskiszolgálók . . . . .	24
A DB2 Connect és a tranzakció-feldolgozás megfigyelése . . . . .	27

## 2. rész Kézikönyv . . . . . 31

### 4. fejezet Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése . . . . . 33

Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése . . . . .	33
A rendszeradatbázis-katalógus értékei . . . . .	33
A csomópont-katalógus értékei . . . . .	34
A DCS katalógus értékei . . . . .	35
Katalógus testreszabása munkalap . . . . .	39
Több bejegyzés meghatározása ugyanazon adatbázishoz . . . . .	40
BiDi (kétirányú) adatok kezelése . . . . .	41

### 5. fejezet Biztonság . . . . . 45

DB2 Connect hitelesítési megfontolások . . . . .	45
Kerberos támogatása . . . . .	46
Megbízható kapcsolatok . . . . .	47

A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok . . . . .	47
Megbízható kapcsolat létrehozása és lezárása CLI-n keresztül . . . . .	48
Felhasználóváltás megbízható kapcsolaton keresztül CLI használatával . . . . .	50
A DB2 Connect biztonsági szempontjai DB2 for OS/390 and z/OS rendszeren . . . . .	52
További tippek és lehetőségek az OS/390 and z/OS biztonsági szolgáltatásaival kapcsolatban . . . . .	53
A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok . . . . .	54

### 6. fejezet Alkalmazások és segédprogramok összerendelése . . . 57

Alkalmazások és segédprogramok összerendelése (DB2 Connect) . . . . .	57
---	----

### 7. fejezet Frissítés több helyen . . . . . 61

Frissítés több helyen . . . . .	61
Több gépen történő frissítés engedélyezése a Vezérlőközpont használatával . . . . .	62
Több gépen történő frissítés tesztelése a Vezérlőközpont használatával . . . . .	62
Frissítés több helyen és a szinkronizációs-pont-kezelő . . . . .	63
A DB2 Connect konfigurálása XA kompatibilis tranzakciókezelővel . . . . .	64
DB2 Connect támogatás lazán kapcsolt tranzakciókhoz . . . . .	65

### 8. fejezet SQLCODE kódok leképezése 67

SQLCODE kódok leképezése . . . . .	67
Az SQLCODE-leképezés kikapcsolása . . . . .	67
Az SQLCODE-leképezés egyéni átalakítása . . . . .	67

### 9. fejezet Adatbázisrendszer-figyelő . . . 73

Távoli ügyfelek kapcsolatainak figyelése . . . . .	73
A Windows Teljesítményfigyelő használata . . . . .	73
A GET SNAPSHOT parancsok használata . . . . .	74
DCS alkalmazás állapota . . . . .	77

### 10. fejezet Magas szintű rendelkezésre állás . . . . . 81

A gazdaadatbázis kapcsolatainak gyors elérése és terheléselosztása . . . . .	81
Automatikus ügyfél-átirányítás leírása és beállítása . . . . .	82
Elosztóval kapcsolatos szempontok . . . . .	83

### 11. fejezet Teljesítmény . . . . . 85

Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban . . . . .	85
Alkalmazástervezés . . . . .	88
Kapcsolatkezelés . . . . .	91
Kapcsolatmegőrzés . . . . .	91
Kapcsolatösszesítő . . . . .	93
Az előre létrehozott kapcsolatok használata és a kapcsolatösszesítés . . . . .	97

DB2 Connect Sysplex támogatás . . . . .	98
DB2 Connect Sysplex támogatás . . . . .	98
Szempontok az OS/390 és zSeries SYSPLEX használatához . . . . .	99
A Sysplex beállítási követelményei . . . . .	99
DB2 Connect Sysplex támogatás . . . . .	100
A DB2 Connect finomhangolása . . . . .	101
A DB2 Connect finomhangolása . . . . .	101
Gazdaadatbázis finomhangolása . . . . .	103
A hálózat finomhangolásának szempontjai . . . . .	103
Versengés a rendszer erőforrásaiért . . . . .	105
A DB2 Connect teljesítményproblémáinak elhárítása DB2 for OS/390 and z/OS finomhangolása . . . . .	105 106
Az ODBC-hozzáférés optimalizálása . . . . .	106
CLI/ODBC alkalmazásteljesítmény-hangolás . . . . .	107
A DB2 Connect adatátviteli sebességének növelése . . . . .	108
Az extra lekérdezési blokk . . . . .	109
RFC-1323 ablakméretezés . . . . .	110
Gazdaadatok átalakítása . . . . .	111
Karakteres adattípusok . . . . .	111
Hálózati hardver . . . . .	111
<b>12. fejezet Hibaelhárítás . . . . .</b>	<b>113</b>
Hibafelderítés . . . . .	113
Hibafelderítési fogalmak . . . . .	113
A lényeges adatok összegyűjtése . . . . .	113
Diagnosztikai eszközök . . . . .	113
A kezdeti kapcsolat sikertelen . . . . .	114
A kezdeti kapcsolat után előforduló problémák . . . . .	115
A nyomkövetési segédprogram . . . . .	116
Nyomkövetési segédprogram részletei . . . . .	117
A nyomkövetés kimenete . . . . .	117
Nyomkövetési kimeneti fájl elemzése . . . . .	118
Nyomkövetési kimeneti fájl példák . . . . .	119

DRDA nyomkövetés utólagos pufferadatai . . . . .	125
Gyakori DB2 Connect problémák . . . . .	125

### 3. rész Függelék és mutatók . . . . . 131

#### A. függelék Adatok mozgatása DB2 Connecttel . . . . . 133

#### B. függelék DB2 Database technikai információk . . . . . 137

A DB2 technikai információinak áttekintése . . . . .	137
Dokumentáció visszajelzés . . . . .	137
DB2 technikai könyvtár PDF formátumban . . . . .	138
Nyomatott DB2 könyvek rendelése . . . . .	140
>Az SQL állapotsúgó indítása a parancssori feldolgozóból . . . . .	141
A DB2 Információs központ különböző verzióinak elérése . . . . .	141
Témák megjelenítése a kiválasztott nyelven a DB2 Információs központban . . . . .	142
A számítógépen vagy intranet kiszolgálón telepített DB2 Információs központ frissítése . . . . .	142
DB2 útmutatók . . . . .	144
DB2 hibaelhárítási információk . . . . .	145
Feltételek és kikötések . . . . .	145

#### C. függelék Megjegyzések . . . . . 147

Védjegyek . . . . . 149

#### Tárgymutató . . . . . 151

#### Kapcsolatfelvétel az IBM-mel . . . . . 159

---

## Néhány szó a könyvről

Ez a könyv a következő IBM DB2 Connect termékek használatával kapcsolatos általános információkat tartalmaz:

- DB2 Connect Enterprise Edition
- DB2 Connect Application Server Edition
- DB2 Connect Unlimited Edition for zSeries
- DB2 Connect Unlimited Edition for iSeries
- DB2 Connect személyi kiadás

---

## Kiknek szól a könyv

Ez a könyv a DB2 Connect kapcsolatainak beállításáért és karbantartásáért felelős programozóknak és adminisztrátoroknak szól. Ezek a kapcsolatok DB2 ügyfelek és a következő alkalmazáskiszolgáló adatbázis-kezelő rendszerek között jöhetnek létre:

- DB2 Universal Database (UDB) for OS/390 and z/OS 7-es változat és DB2 UDB for z/OS 8-as vagy újabb változat
- DB2 Server for VSE & VM7-es változat
- DB2 UDB for iSeries V5R1 vagy újabb
- Más, a DRDA alkalmazáskiszolgáló funkciót megvalósító relációs adatbázis-kezelő rendszerek.

**Megjegyzés:** A z/OS, iSeries vagy VM/VSE rendszereken futó alkalmazások nem igénylik a DB2 Connect jelenlétét a DB2 adatbázisok eléréséhez Linux, UNIX vagy Windows kiszolgálókon.

A legfrissebb DB2 Connect információk az online elérhető DB2 Információs központban található.

Az iSeries információs központ megtekintéséhez látogasson el a következő weboldalra:  
<http://www.ibm.com/eserver/iseries/infocenter>.





---

## 1. rész DB2 Connect alapfogalmak



---

# 1. fejezet DB2 Connect alapfogalmak

---

## DB2 Connect

A DB2 Connect gyors és robusztus kapcsolatot biztosít a gazdagéphez és az iSeries adatbázisokhoz az e-business és egyéb, Linux, UNIX valamint Windows operációs rendszer alatt működő alkalmazások számára.

A DB2 Connect személyi kiadás közvetlen kapcsolatot biztosít a gazdagéphez és az iSeries DB2 kiszolgálókhöz, míg a DB2 Connect kiszolgálótermékek közvetett kapcsolatot biztosítanak, amely lehetővé teszi, hogy az ügyfelek a DB2 Connect átjárón keresztül elérjék a gazdagépeket és iSeries DB2 kiszolgálókat. A DB2 Connect kiszolgálótermékek választéka egyedi csomagolási és licenclési megoldásokat biztosít, amely lehetővé teszi a környezetnek megfelelő termék kiválasztását.

### Kapcsolódó szempontok:

- “A DB2 Connect és a DRDA” oldalszám: 12
- “DB2 Connect foratókönyvek” oldalszám: 17

### Kapcsolódó hivatkozások:

- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3

---

## DB2 Connect termék szolgáltatásai

A DB2 Connect rendszer számos csatlakozási megoldással rendelkezik, beleértve a DB2 Connect Personal Edition szoftvert és számos DB2 Connect kiszolgáló terméket:

- DB2 Connect Enterprise Edition
- DB2 Connect Application Server Edition
- DB2 Connect Unlimited Edition for zSeries
- DB2 Connect Unlimited Edition for iSeries

A DB2 Connect termék szolgáltatásaival kapcsolatos részletes információkért tekintse meg a <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=73&uid==swg21219983> webhelyet.

### Kapcsolódó feladatok:

- *DB2 Connect kiszolgálók repülőrajt* “DB2 Connect kiszolgálótermékek telepítése (AIX)” című része
- *DB2 Connect kiszolgálók repülőrajt* “DB2 Connect kiszolgálótermékek telepítése (HP-UX)” című része
- *DB2 Connect kiszolgálók repülőrajt* “DB2 Connect kiszolgálótermékek telepítése (Linux)” című része
- *DB2 Connect kiszolgálók repülőrajt* “DB2 Connect kiszolgálótermékek telepítése (Solaris)” című része
- *DB2 Connect kiszolgálók repülőrajt* “DB2 Connect kiszolgálótermékek telepítése (Windows)” című része
- *DB2 Connect személyi kiadás repülőrajtja* “A DB2 Connect Personal Edition telepítése (Linux)” című része

- *DB2 Connect személyi kiadás repülőrajtja* “A DB2 Connect Personal Edition telepítése (Windows)” című része

---

## A 9-es és korábbi kiadásokban biztosított funkciók

Az alábbiakban az egyes verziókban és változatokban bevezetett továbbfejlesztések összefoglalása található.

### A DB2 Connect 9-es változatában biztosított funkciók

DB2 Connect 9-es változata a következő továbbfejlesztéseket tartalmazza:

- **Ügyféltámogatás megbízható kapcsolatokhoz**  
Az ügyfél kialakíthat megbízható kapcsolatokat ODBC, XA vagy új Java metódusokkal olyan adatbázis-kiszolgálókkal (jelenleg csak DB2 for z/OS), amelyek támogatják a megbízható kontextusokat. Az ügyfél felhasználói neve ezután leváltható anélkül, hogy az adatbázis-kiszolgáló teljesen hitelesítené az új nevet.
- **BINARY, VARBINARY és DECFLOAT adattípus támogatása**  
A DB2 for z/OS jelenleg a BINARY, VARBINARY és DECFLOAT adattípusokat támogatja. Ezen adattípusokat már a DB2 CLI és a DB2 .NET adatszolgáltató is támogatja. Az alkalmazások DB2 Connect szoftvert használnak annak felméréséhez, hogy a DB2 for z/OS használni tudja-e a DB2 CLI-t és a DB2 .NET adatszolgáltatót az új adattípusok előnyeinek kihasználása érdekében. Az SQL\_ATTR\_DECFLOAT\_ROUNDING\_MODE nevű új kapcsolatbeállítás lehetővé teszi, hogy az ügyfél megadja, hogy milyen típusú kerekítés történjen, ha bármely kiszolgáló oldali művelet megköveteli a decimális lebegőpontos érték kerekítését.
- **A NetBIOS és SNA kommunikációs protokollok már nem támogatottak**  
Ezen protokollokat használó ügyfeleknek újból katalógusba kell venniük a csomópontjaikat és adatbázisaikat egy támogatott protokollal, mint például a TCP/IP.
- **IPv6 kommunikációs protokoll támogatás hozzáadásra került**  
Az Internet protokoll v6 (IPv6) támogatott, így a kiszolgálókhöz IPv4 vagy IPv6 címeken keresztül csatlakozhat.
- **A parancssori feldolgozó (CLP) SQL utasításokra vonatkozó 64 KB-es korlátja megszűnt**  
Az új parancssori feldolgozó (CLP) korlát - megközelítőleg 2 MB SQL utasítások és SQL utasítás-összetevőket tartalmazó CLP parancsokhoz - összehasonlítható más DB2 eszközök korlátjaival. A DB2 Connect szoftvert használó alkalmazások kihasználhatják ezen új korlát előnyeit.
- **A DB2 .NET adatszolgáltató továbbfejlesztései a .NET Framework 2.0 támogatást is magukban foglalják**  
Ez a támogatás és a továbbfejlesztések segítséget nyújtanak hatékonyabb .NET alkalmazások fejlesztésében a DB2 Connect szoftverhez. Az új képességek közül néhány:
  - Az alkalmazások lekérhetik sorok adott halmazát ahelyett, hogy a teljes eredményhalmazt végig kellene görgetniük.
  - Az alkalmazások végre tudnak hajtani tömeges adatmásolást végző műveletet.
  - Az alkalmazások meg tudják határozni az összegyűjtendő SQL utasítások számát, mielőtt a DB2 adatbázis-kiszolgáló kötegeként használná őket. Ez az ügyfélalkalmazás és az adatbázis-kiszolgáló közötti egyedi adatátvitel számának csökkenését eredményezi.

- Kétfázisú véglegesítés a többgyártós adatokhoz WebSphere Federation Server használata esetén  
A DB2 Connect alkalmazások a WebSphere Federation Server segítségével számos IBM és nem IBM gyártó által kínált adatforrást el tudnak érni.
- Kapcsolat-időtúllépési támogatás az adatbázis-alkalmazásokhoz  
Korlátozhatja a DB2 Connect adatbázis-alkalmazások kapcsolatra várakozási idejének mennyiségét. Ez különösen akkor hasznos, ha a cél adatbázis-kiszolgáló nem elérhető.
- DB2 Connect Personal Edition - egyszerűbb frissítés  
A DB2 Connect Personal Edition Windows és Linux operációs rendszereken a megfelelő elektronikus igazolásfájl megadásával frissíthető. Frissítéskor már nem szükséges teljes telepítést végrehajtani.
- DB2 licenkezelési támogatás változásai  
A DB2 Connect termék csomagolásváltozásai a Licecközpont és a Licencelt kezelési eszköz (**db2licm**) parancs továbbfejlesztéseinek része.

#### **A DB2 Connect V8R2 kiadásban biztosított funkciók**

A DB2 Connect 8.2 változat a következő továbbfejlesztéseket tartalmazza:

- Automatikus ügyfél-átirányítás  
Ha egy kiszolgáló vagy DB2 Connect kiszolgáló TCP/IP kapcsolata megszakad, akkor az ügyfél automatikusan megpróbálja újra létrehozni a kapcsolatot, ha létezik alternatív kiszolgáló. A másodlagos kiszolgáló a kiszolgálópéldányon van megadva, és a helyét az ügyfél a kapcsolat során kapja meg.
- Adattitkosítás  
Az ügyfél/kiszolgáló kommunikáció biztosítja a hálózatra küldött felhasználói adatok titkosítását.

#### **A DB2 Connect V8R1 kiadásában biztosított funkciók (beleértve minden javítócsomagot és módosítási szintet)**

A DB2 Connect 8.1 változat a következő továbbfejlesztéseket tartalmazza:

- Hosszabb SQL utasítások támogatása (legfeljebb 2MB)  
A CLI és JDBC alkalmazások legfeljebb 2 MB-os SQL utasításokat tudnak kezelni. A beágyazott kezelőfelület korlátja azonban 64K marad.
- SQL utasítás eredetét azonosító diagnosztikai információ  
Lehetővé teszi annak meghatározását, hogy mely alkalmazás adta ki a DB2 for z/OS dinamikus SQL gyorsítótár egy adott utasítását.
- Oszlop-ismerő bemeneti tömb  
Lehetővé teszi, hogy az alkalmazások egy SQL utasításhoz több paraméterkészletet adjanak meg.
- Hálózati idő figyelése  
Új figyelőelemekkel pontosabb kép kapható az adatbázis-tevékenységről és a hálózati forgalomról az alkalmazási szinten.
- DB2 CLI dinamikus, görgethető kurzor támogatása  
A DB2 CLI támogatja a dinamikus görgethető kurzorokat a DB2 UDB for z/OS 8.1-es vagy újabb változatú kiszolgálók elérésekor.
- eWLM támogatás  
Lehetővé teszi a felhasználói szoftverek végpontjai közötti munkaegységek figyelését a szűk keresztmetszetek megállapításához.
- A DB2 **ping** parancs továbbfejlesztései  
A DB2 **ping** parancs most már támogatja a kérés- és válaszcsomag méretének megadását.

**Megjegyzés:** DB2 Connect nem támogatja a PING parancsot, amikor egy 7-es verziójú ügyfélről van kiadva egy 9-es átjárón keresztül a gazda felé.

#### **A DB2 Connect V7R2 kiadásban biztosított funkciók**

A DB2 Connect 7.2 változat a következő továbbfejlesztéseket tartalmazza:

- Microsoft Transaction Server (MTS-hez) és COM+ technológiák tökéletesített támogatása
- DB2 Connect Web Starter Kit
- DB2 Connect for Linux S/390 rendszeren

#### **A DB2 Connect V9R1 kiadásban biztosított funkciók**

A DB2 Connect 7.1 változat a következő továbbfejlesztéseket tartalmazza:

- XA Összesítő
- Frissítés több helyen szolgáltatás

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect” oldalszám: 3

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- “Gazdaadatbázisok” oldalszám: 6

---

## **Gazdaadatbázisok**

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

#### **OS/390 vagy z/OS**

DB2 UDB for OS/390 and z/OS Version 7 vagy DB2 UDB for z/OS V8. A DB2 Universal Database for z/OS and OS/390 alrendszer a LOCATION NAME azonosítja. 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. A LOCATION NAME legfeljebb 8 helynévet támogat, így az alkalmazások számára lehetővé teszi, hogy különböző dbalias nevek segítségével érjék el a 8-as változatú z/OS kiszolgálót. A z/OS **-display ddf** parancs használatával lekérheti a DB2 kiszolgáló helynevét, tartománynevét, IP címét és portját.

**VSE** A DB2 for VSE a DBNAME által azonosított adatbázis-partícióon fut

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

#### **OS/400**

A DB2 for iSeries az OS/400 operációs rendszer integrált része. Az iSeries kiszolgálón csak egy adatbázis lehet, kivéve, ha a rendszer úgy van beállítva, hogy független lemeztárat használjon.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect” oldalszám: 3

- “DB2 Connect és SQL utasítások” oldalszám: 7

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 Connect adminisztrációs segédprogramok” oldalszám: 7
- *DB2 Connect kiszolgálók repülőrajta* “DB2 Connect hoszt és iSeries támogatása” című része

---

## DB2 Connect és SQL utasítások

A DB2 Connect továbbítja az alkalmazások által elküldött SQL utasításokat a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálókhoz.

A DB2 Connect majdnem minden érvényes SQL utasítást, valamint a támogatott DB2 alkalmazás programozási felületeket továbbítani tudja:

- JDBC
- SQLJ
- ADO.NET
- OLE DB
- ODBC
- Perl
- PHP
- DB2 CLI
- Beágyazott SQL

**Beágyazott SQL támogatása:**

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 elküldésre kerül a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóra. A dinamikus SQL rugalmasabb, de potenciálisan lassabb. Az alkalmazás programozója dönt arról, hogy statikus, vagy dinamikus SQL-t használ. A DB2 Connect mindkét típust támogatja.

A különböző gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálók eltérő módon valósítják meg az SQL-t. A DB2 Connect teljes mértékig támogatja az általános IBM SQL-t, valamint az SQL DB2 for OS/390 and z/OS, DB2 Server for VSE & VM (korábban SQL/DS) és DB2 for iSeries megvalósítását. Az adatbázis függetlenségének fenntartásához erősen ajánlott az IBM SQL használata.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect” oldalszám: 3

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 Connect adminisztrációs segédprogramok” oldalszám: 7
- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3
- “Gazdaadatbázisok” oldalszám: 6

---

## DB2 Connect adminisztrációs segédprogramok

Az alábbi segédprogramok állnak a DB2 Connect adminisztrátor rendelkezésére:

- A Parancsfeldolgozó segítségével SQL utasításokat adhat ki gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálók adatbázisához. Ez továbbítja az SQL utasításokat a megadott adatbázisnak.
- A DB2 parancsközpont egy grafikus felületet biztosít a Parancsfeldolgozó-hez (CLP).
- Az importálási és exportálási segédprogramok lehetővé teszik, hogy egy munkaállomáson található fájl és egy gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló adatbázisa között - mindkét irányban - adatokat töltsön be, importáljon illetve exportáljon. Ezeket a fájlokat ezután arra használhatja, hogy adatokat vigyen be adatbázisokba, táblázatkezelőkbe és más, munkaállomásán futó alkalmazásokba.
- Ha DB2 Connect kiszolgálóterméket futtat, akkor használhatja az eseménymegjelenítőt és a teljesítményfigyelőt. Az Eseménymegjelenítővel megnézhetők azok a processzor-szintű hibák, amelyeket a DB2 Connect naplózott. A Teljesítményfigyelővel helyben és távolról is figyelheti és vezérelheti a DB2 Connect kiszolgálók teljesítményét.
- A DB2 parancsközpont lehetővé teszi a DB2 Connect kiszolgálók teljes körű felügyeletét és megfigyelését. Lehetővé teszi továbbá az adminisztrátorok számára a DB2 for OS/390 vagy z/OS adatbázis-objektumok használatát, mint például a táblák, nézetek, puffertérületek és szálak.
- A adatbázisrendszer-figyelő segédprogram lehetőséget ad a rendszergazdának a rendszerkapcsolatok figyelésére. Ez a funkció csak akkor érhető el, ha a DB2 Connect kiszolgálóként működik. Ez a segédprogram a hibák forrásának meghatározásában is segíti a rendszergazdát. A rendszergazda összekapcsolhatja az ügyfélalkalmazásokat a hozzájuk tartozó, a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálón futó feladatokkal.

**Megjegyzés:** Korábbi kiadásokban a DB2 grafikus adminisztrációs eszközök, mint a Vezérlőközpont, minden platformon támogatást élveztek. A 9-es változatban a DB2 grafikus adminisztrációs eszközök csak Windows x86, Windows x64 (AMD64/EM64T), Linux x86 architektúrán és Linux AMD64/EM64T architektúrán támogatottak. Minden platformon használhatja a DB2 parancssori feldolgozót (CLP) adminisztrációs célra.

**Kapcsolódó szempontok:**

- *System Monitor Guide and Reference (Az adatbázisrendszer-figyelő útmutatója és kézikönyve)* “Database system monitor” című része
- “Alkalmazások és segédprogramok összerendelése (DB2 Connect)” oldalszám: 57
- “DB2 Connect” oldalszám: 3
- “DB2 Connect és SQL utasítások” oldalszám: 7
- “A Windows Teljesítményfigyelő használata” oldalszám: 73

---

## A WebSphere Federation Server és DB2 Connect

A WebSphere Federation Server olyan önálló termék, amely lehetővé teszi a különböző gyártóktól származó adatbázisokban található adatok elérését és integrálását, a DB2 Connect pedig a létező gazdákon és közepes kategóriájú kiszolgálókon található nagy mennyiségű adat kezelését biztosítja.

A WebSphere Federation Server azzal segíti az információk egyesítését, hogy lehetővé teszi több adatbázis egyetlen forrásként történő megtekintését és kezelését. Így a hívó alkalmazás teljesen egységes módon érheti el az adatforrásokat. A WebSphere Federation Server a DB2 Connect kiszolgálótermékekkel együtt működik. A WebSphere Federation Server natív olvasási és írási jogot biztosít a DB2 termékcsalád tagjaihoz, az Informix, Oracle, Sybase, Teradata és a Microsoft SQL Server adatbázisokhoz. A WebSphere Federation Server ezenkívül olvasási hozzáférést is biztosít a nem relációs és az élettal kapcsolatos tudományok



adatforrásokhoz, mint például a BLAST, Documentum, Entrez, az IBM Lotus Extended Search, a táblázatszerkezetű fájlok és az XML. Használatával befogadott rendszerekben lévő adatokat kérdezhet le.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect” oldalszám: 3
- “DRDA (Distributed Relational Database Architecture)” oldalszám: 11

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3



---

## 2. fejezet Elosztott relációs adatbázis szerkezet (Distributed Relational Database Architecture - DRDA)

---

### DRDA (Distributed Relational Database Architecture)

A Distributed Relational Database Architecture (DRDA) egy protokollgyűjtemény, amely több IBM és nem IBM adatbázisrendszer, illetve alkalmazásprogram együttműködését teszi lehetővé. A DRDA szabványt használó relációs adatbáziskezelő-termékeket bármilyen kombinációban össze lehet kapcsolni, hogy egy elosztott relációs adatbáziskezelő-rendszert alkossanak. A DRDA a rendszerek közötti kommunikációt a kicserélendő információk körének és a kicserélés módjának meghatározása útján hangolja össze.

#### Munkaegység

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.

#### Elosztott munkaegység

Az *elosztott munkaegység (DUOW)* (más néven több gépen történő frissítés) több adatbázis-kiszolgálót von be egyetlen munkaegységbe. Egy DUOW jellemzői a következők:

- 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.

#### Kapcsolódó szempontok:

- “A DB2 Connect és a DRDA” oldalszám: 12
- “Elosztott kérelmek” oldalszám: 14
- “DRDA és adathozzáférés” oldalszám: 11
- “Frissítés több helyen” oldalszám: 61
- “Távoli munkaegység” oldalszám: 13

#### Kapcsolódó feladatok:

- “Több gépen történő frissítés engedélyezése a Vezérlőközpont használatával” oldalszám: 62

---

## DRDA és adathozzáférés

Bár a DRDA megadja az adatbázis-kommunikációs protokollokat, a programozók által használandó programillesztőket vagy API-kat nem határozza meg. Általában az alkalmazások a DRDA-t használhatják minden olyan kérelem átvitelére, amelyet egy cél DRDA kiszolgáló végre tud hajtani. Minden jelenleg rendelkezésre álló DRDA kiszolgáló képes olyan SQL kérelmek végrehajtására, amelyeket DB2 Connect felhasználásával továbbítottak.

Az IBM olyan eszközöket bocsát az alkalmazásprogramozók rendelkezésére, amelyek segítségével Windows, UNIX és Linux platformon SQL kérések állíthatók elő. Ezen eszközök a DB2 ügyfél részei. A DB2 számos programozási felületet támogat: ADO.NET, JDBC,

SQLJ, PHP, Perl DBI, beágyazott SQL, DB2 hívásszintű felület (DB2 CLI) és OLE DB. Ezeket az API-kat a programozók különféle programnyelvekben használhatják alkalmazások készítéséhez.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect és a DRDA” oldalszám: 12
- “DRDA (Distributed Relational Database Architecture)” oldalszám: 11

---

## A DB2 Connect és a DRDA

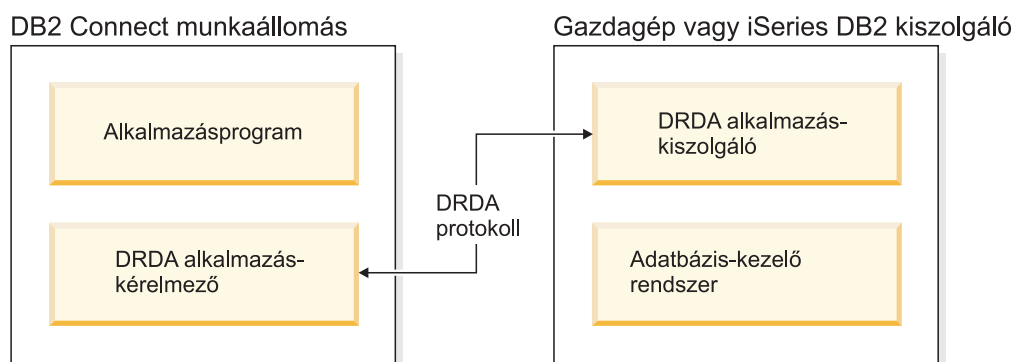
A DB2 Connect megvalósítja a DRDA architektúrát, ezáltal egyszerűbbé és olcsóbbá teszi a DB2 UDB for iSeries, DB2 UDB for OS/390 and z/OS, DB2 Server for VSE & VM és egyéb DRDA-nak megfelelő adatbázis-kiszolgálón tárolt adatok elérését. A DRDA architektúra teljeskörű kihasználásával a DB2 Connect egy olyan jól működő, olcsó megoldást kínál, amely a rendszerfelügyelet tekintetében is megfelel a vásárlók igényeinek.

A DRDA terminológiájában az *alkalmazáskérelmező (AR)* az a kód, amely az elosztott kapcsolat alkalmazásoldalát kezeli. Az AR az adatokat kérő alkalmazás. A DB2 Connect alkalmazáskérelmezőként működik az alkalmazásprogramok helyett, amelyek lehetnek helyben a DB2 Connect munkaállomáson vagy egy különálló ügyfélen, amely DB2 Connect rendszertől távol van.

Az *alkalmazáskiszolgáló (AS)* az a kód, amelyik a kapcsolat adatbázis-oldalát kezeli.

A DRDA az alkalmazáskérelmező és a kiszolgáló közötti többszintű kapcsolatokat támogatja. Ennél a topológiánál a kiszolgáló, amelyhez az alkalmazáskérelmező kapcsolódik, egy alkalmazáskiszolgáló, de a mögötte található kiszolgálók adatbáziskiszolgálók, amelyek nem lépnek közvetlen kapcsolatba az alkalmazáskérelmezővel. Emellett, mivel nem az adatbáziskérés kiindulási helye, és nem a kérést végrehajtó rendszer, a szerepkörének kiemelésére az alkalmazáskérelmező és a végső adatbázis-kiszolgáló közötti minden alkalmazáskiszolgálót vagy adatbázis-kiszolgálót közbenső kiszolgálónak neveznek. A DB2 Connect támogatja az adatbázis-kiszolgálók és köztes kiszolgálók használatát.

A 1. ábra: a DB2 Connect munkaállomás és a gazda- vagy iSeries kiszolgáló közötti adatfolyamot mutatja be abban az esetben, ha csak helyi ügyfelek vannak.



1. ábra: A DB2 Connect kiszolgáló és a gazda- illetve iSeries kiszolgáló közötti adatfolyam

A DRDA kiszolgáló adatbáziskezelő rendszerek és az adatbázisügyfél közötti kapcsolat megvalósításához a DRDA az alábbi architektúrákat használja:

- Character Data Representation Architecture (CDRA)
- Distributed Data Management Architecture (DDM)

- Formatted Data Object Content Architecture (FD:OCA)
- Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP).

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

A kérés a megfelelő célállomást olyan könyvtárak segítségével éri el, amelyek a különféle kommunikációs információkat és az elérendő DRDA kiszolgáló adatbázisnevét tartalmazzák.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Elosztott kérelmek” oldalszám: 14
- “DRDA (Distributed Relational Database Architecture)” oldalszám: 11
- “Távoli munkaegység” oldalszám: 13

---

## Távoli munkaegység

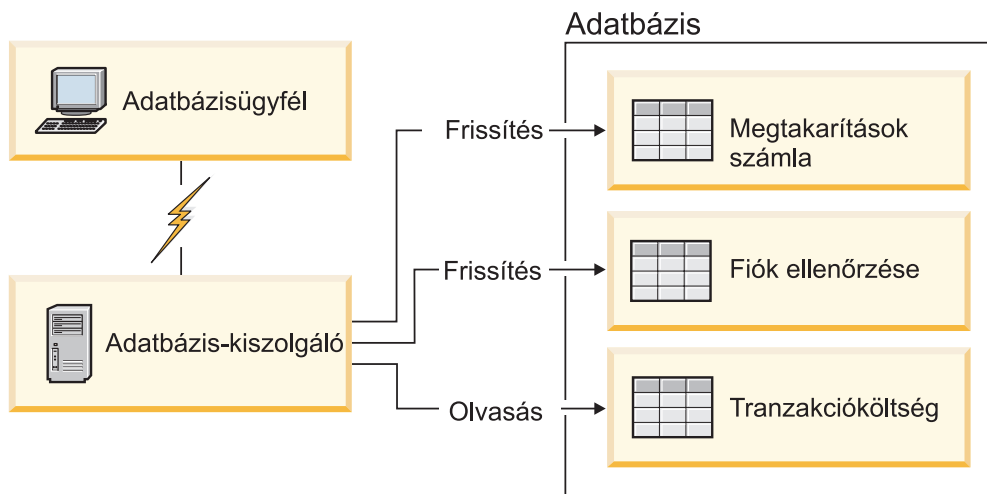
A *távoli munkaegység* lehetővé teszi egy felhasználó vagy egy alkalmazás számára, hogy egy helyről munkaegységként adatokat olvasson be vagy frissítse azokat. Munkaegységként egy adatbázishoz való hozzáférés a támogatott. Bár egy alkalmazás több távoli adatbázis frissítésére is képes, munkaegységként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

A távoli munkaegység jellemzői a következők:

- Munkaegységként több kérelem (SQL utasítás) támogatott.
- Munkaegységként 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 2. ábra: oldalszám: 14 egy olyan adatbázisügyfelet mutat, amelyen egy készpénzutasító alkalmazás fut. Az alkalmazás egy olyan adatbázishoz fér hozzá, amely csekkszámolókat, betétszámlákat és tranzakciódíjak 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 csekkszámolóhoz.
- Véglegesítse a tranzakciót (a munkaegységet).



2. ábra: Egyetlen adatbázis használata a tranzakcióban

Egy ilyen alkalmazás beüzemeléséhez a következőket kell tennie:

1. Ugyanabban az adatbázisban hozzon létre táblákat a betétszámla, a csekkszámla és a tranzakciódíjak ütemezésének tárolására.
2. Ha fizikailag távol van, állítsa be az adatbázis-kiszolgálót a megfelelő kommunikációs protokoll használatára.
3. Ha fizikailag távol van, vegye katalógusba a csomópontot és az adatbázist, hogy az adatbázis-kiszolgálón azonosítani tudja az adatbázist.
4. Egy 1-es típusú kapcsolat megadásával végezze el az alkalmazás előfordítását, azaz a PREP parancsban használja a CONNECT(1) beállítást.

#### Kapcsolódó szempontok:

- “A DB2 Connect és a DRDA” oldalszám: 12
- “Elosztott kérelmek” oldalszám: 14
- “DRDA (Distributed Relational Database Architecture)” oldalszám: 11
- *Developing SQL and External Routines* “Remote units of work” című része

## Elosztott kérelmek

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. Például két különböző DB2 for OS/390 vagy z/OS alrendszer tábláinak összekapcsolása join művelettel.

A DB2 Connect támogatja az adatbázisokra és DBMS-ekre vonatkozó elosztott kéréseket. Például elvégezhet egy UNION műveletet egy DB2 táblázat és egy Oracle nézet között. A támogatott DBMS-ek közé a DB2 család tagjai (DB2 Database for Linux, UNIX, Windows, DB2 for OS/390 and z/OS, és DB2 UDB for iSeries) valamint az Oracle tartozik. Többgyártós támogatás akkor áll rendelkezésre, ha a DB2 Connect szoftvert a WebSphere Federation Serverrel együtt használja.

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 bizonyos 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 *félig autonóm* módon működik. Például lehetőség van Oracle objektumokra hivatkozó DB2 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 megvalósításának elemei: a DB2 Connect egy példánya, egy adatbázis, amely a befogadott adatbázis szerepét játssza, valamint legalább egy 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 adatbázishoz. A DB2 Connect egyesített adatbázis nem jogosult 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 családba tartozó 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. Ezeket az információkat használja a DB2 optimalizáló, és ez képes befolyásolni a döntéseket, hogy műveleteket küldjenek el kiértékelés céljából az adatforrásoknál.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect és a DRDA” oldalszám: 12
- “DRDA (Distributed Relational Database Architecture)” oldalszám: 11
- “Távoli munkaegység” oldalszám: 13





---

## 3. fejezet DB2 Connect forgatókönyvek

---

### DB2 Connect forgatókönyvek

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

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect” oldalszám: 3
- “DB2 Connect és alkalmazáskiszolgálók” oldalszám: 24
- “DB2 Connect és IBM WebSphere” oldalszám: 21
- “A DB2 Connect és a tranzakció-feldolgozás megfigyelése” oldalszám: 27
- “DB2 Connect és webes alkalmazások” oldalszám: 20
- “DB2 Connect kiszolgálótermékek mint kapcsolat-kiszolgálók” oldalszám: 19
- “Közvetlen hozzáférés a gazdaadatbázisokhoz” oldalszám: 17

---

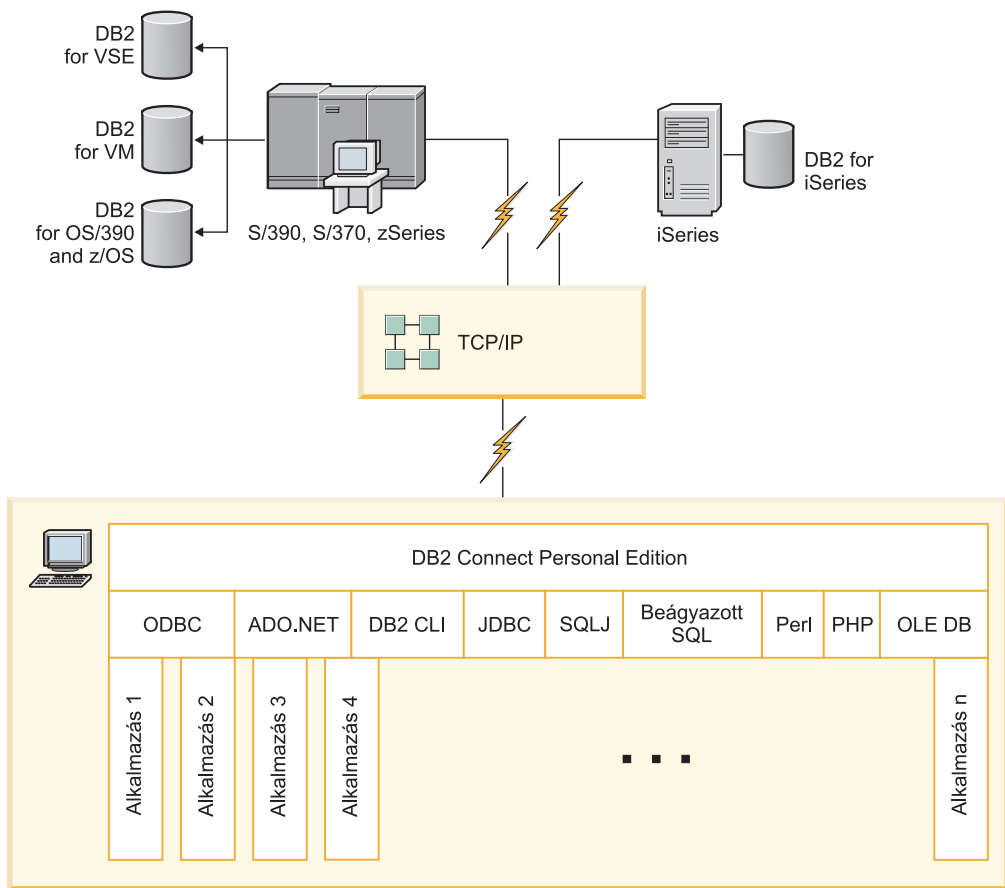
### Esetleírások

#### Közvetlen hozzáférés a gazdaadatbázisokhoz

A DB2 Connect alap szolgáltatása, hogy közvetlen kapcsolatot létesítsen a gazdaadatbázisok, és Windows vagy Linux munkaállomásokon futó asztali alkalmazások között. Ez a feladat legegyszerűbben a DB2 Connect személyi kiadás segítségével oldható meg.

Minden olyan munkaállomás, amelyen DB2 Connect személyi kiadás van telepítve, közvetlen TCP/IP kapcsolatot létesíthet a DB2 UDB for OS/390 and z/OS, DB2 UDB for iSeries és DB2 Database for Linux, UNIX, Windows kiszolgálókkal. Ezen felül, az alkalmazások ugyanazon tranzakción belül a DB2 család több adatbázisához is hozzá tudnak kapcsolódni, és tudják azokat frissíteni, miközben a kétfázisú véglegesítési protokoll teljes adatintegritást biztosít.

A 3. ábra: oldalszám: 18 ábra egy olyan munkaállomást jelenít meg, amely közvetlenül kapcsolódik egy gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóhoz, és telepítve van rá a DB2 Connect Personal Edition.



3. ábra: A DB2 Connect és egy gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló közötti közvetlen kapcsolat

**Megjegyzések:**

1. A DB2 Connect munkaállomásra nem kell DB2 szoftvert telepíteni. Ha egy teljes relációs adatbázis-kezelő rendszert szeretne a DB2 Connect-munkaállomásán, rendelje meg a DB2 terméket!
2. A DB2 ügyfél most a DB2 Connect-csomag részét képezi, és lehetőség nyílik a telepítésére, amennyiben az ügyfél alkalmazásfejlesztésre kívánja használni. Ezen felül a DB2 Connect tárolt eljáráskészítőt is tartalmaz, amellyel tárolt eljárások állíthatók össze, tesztelhetők és telepíthetők DB2 for OS/390 and z/OS termékekhez.
3. Microsoft ODBC, OLE DB vagy ActiveX Data Objects (ADO) elemeket használó Windows alkalmazásokat fejlesztő C programozóknak a *Microsoft Open Database Connectivity Software Development Kit*-et kell használniuk. Azok a programozók, akik Java programozási nyelv segítségével fejlesztenek alkalmazásokat, bármilyen Java fejlesztői környezetet használhatnak.
4. Ha engedélyezett Sysplex kihasználással rendelkező DB2 for z/OS adatbázis-kiszolgáló kapcsolata megszakad, akkor az ügyfél automatikusan megkísérli újból létrehozni a kapcsolatot.

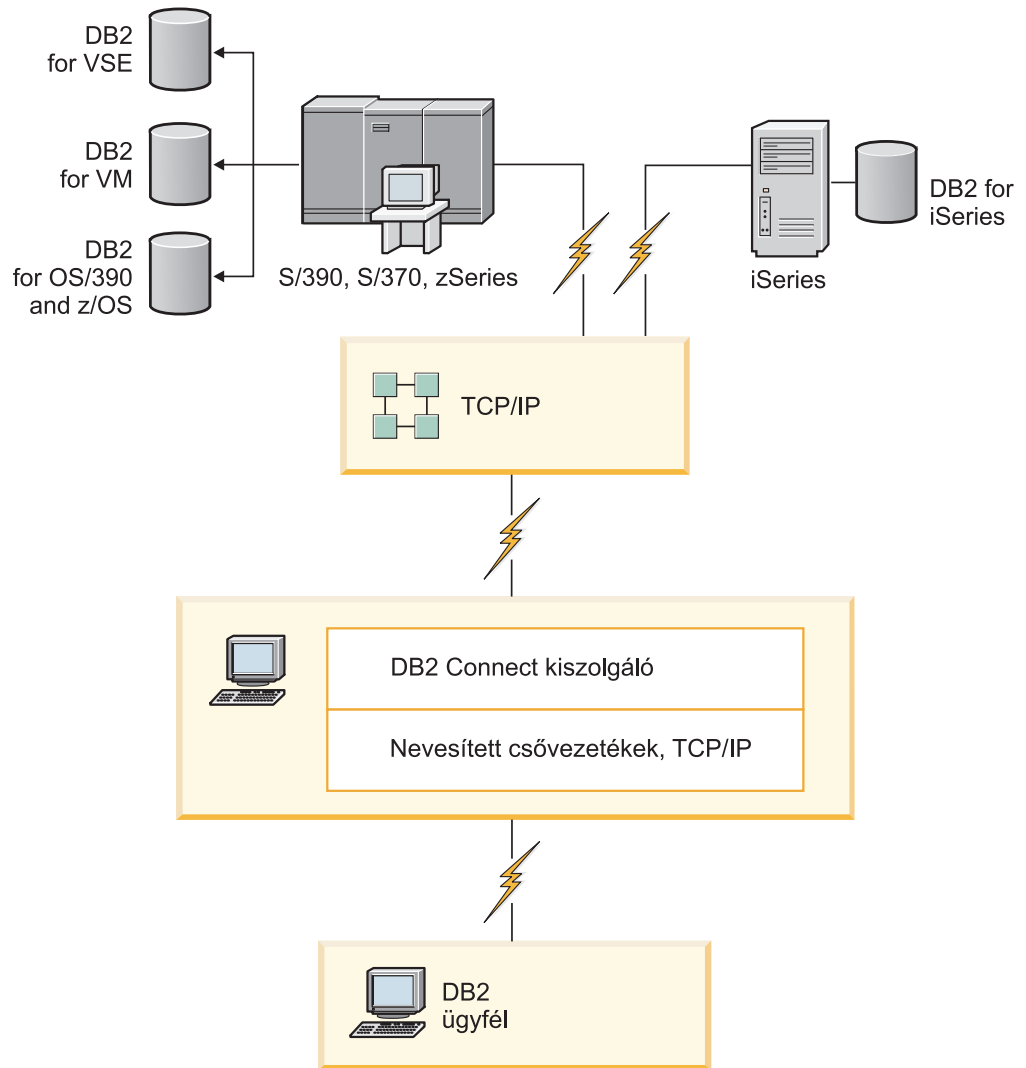
**Kapcsolódó szempontok:**

- *DB2 Connect személyi kiadás repülőrajtja* “Gazda- vagy iSeries DB2 adatok elérése a DB2 Connect Personal Edition segítségével” című része
- “DB2 Connect és alkalmazáskiszolgálók” oldalszám: 24
- “A DB2 Connect és a tranzakció-feldolgozás megfigyelése” oldalszám: 27

- “DB2 Connect és webes alkalmazások” oldalszám: 20
- “DB2 Connect kiszolgálótermékek mint kapcsolat kiszolgálók” oldalszám: 19
- “DB2 Connect forgatókönyvek” oldalszám: 17

## DB2 Connect kiszolgálótermékek mint kapcsolat kiszolgálók

A DB2 Connect kiszolgáló segítségével több ügyfél is elérheti a gazda- vagy iSeries adatokat, valamint jelentősen csökken a vállalati adatok eléréséhez és a hozzáférés fenntartásához szükséges erőfeszítés. 4. ábra: szemlélteti az IBM megoldását olyan környezetekben, ahol a DB2 ügyfél közvetett kapcsolatot létesít egy gazdagéppel vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóval egy DB2 Connect kiszolgálóterméken (DB2 Connect nagyvállalati kiadás) keresztül.



4. ábra: DB2 Connect nagyvállalati kiadás

Ha egy DB2 Connect kiszolgáló TCP/IP kapcsolata megszakad, akkor az ügyfél automatikusan megkísérli újra kialakítani a kapcsolatot. Az ügyfél először az eredeti kiszolgálóval próbálja meg visszaállítani a kapcsolatot. Ha a kapcsolat nem jön létre, akkor az ügyfél egy másodlagos DB2 Connect kiszolgálóra áll át. (A másodlagos kiszolgáló a kiszolgálópéldányon van megadva, és a helyét az ügyfél a kapcsolat során kapja meg.) Ha a

másodlagos kiszolgáló kapcsolata sem jön létre, az ügyfél megkísérli létrehozni a kapcsolatot az eredeti kiszolgálóval. Az ügyfél az eredeti és a másodlagos kiszolgálót váltogatva folytatja a próbálkozást a kapcsolat létrehozására, amíg a kapcsolat létre nem jön, vagy a próbálkozások száma túl nem lép egy küszöböt.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect” oldalszám: 3
- “DB2 Connect és alkalmazáskiszolgálók” oldalszám: 24
- “A DB2 Connect és a tranzakció-feldolgozás megfigyelése” oldalszám: 27
- “DB2 Connect és webes alkalmazások” oldalszám: 20
- “DB2 Connect forgatókönyvek” oldalszám: 17

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3

## DB2 Connect és webes alkalmazások

A webböngésző napjainkban egyre inkább szabványos kezelőfelületté válik minden területen, az online katalógusoktól kezdve az intranetes alkalmazásokig. A világhálón működő egyszerű alkalmazások futtatására egy webkiszolgáló önmagában is elégséges lehet. Az adatbázis-elérést és tranzakciófeldolgozást igénylő, nagy méretű alkalmazások számára az IBM olyan megoldásokat kínál, amelyek a DB2 Connect segítségével nagyon nagy számú egyidejű tranzakciót képesek kezelni a világhálón keresztül.

**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 webkiszolgálón 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, ahol a felhasználó lekérdezheti adott termékek vagy szolgáltatások aktuális árát, és hogy azok éppen beszerezhetők-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 felületeké. Ezen kívül van egy méretezhetőségi probléma, amely valamennyi nagyléptékű elektronikus kereskedelmi műveletre kihatással van. Valahányszor egy CGI-alkalmazás elindul, új folyamat jön létre a webkiszolgálón. 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 webkiszolgálón a DB2 Connect terméket 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 segítségével a DB2 Connect felhasználói csökkenthetik az adatbázis felé küldött lekérdezések számát.

A kapcsolatok megőrzése csökkenti az adatbázishoz történő csatlakozások és leválások számát.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect és alkalmazáskiszolgálók” oldalszám: 24
- “DB2 Connect és IBM WebSphere” oldalszám: 21
- “A DB2 Connect és a tranzakció-feldolgozás megfigyelése” oldalszám: 27
- “DB2 Connect kiszolgálótermékek mint kapcsolatkiszolgálók” oldalszám: 19
- “DB2 Connect a webkiszolgálón” oldalszám: 23

## DB2 Connect és IBM WebSphere

Az IBM WebSphere a hagyományos programozói eszközökkel (mint például a PHP) elérhető eredménynél teljesebb elektronikus kereskedelmi megoldást nyújt. A WebSphere alkalmazáskiszolgálók nem csak a PHP kódolási lehetőségeit biztosítják, hanem összetett és csúcscategóriás szolgáltatásokat nyújtanak a weben kiszolgáló kisalkalmazások, Active Server Pages és vállalati JavaBean segítségével, valamint támogatják az olyan Web-alapú technológiákat, mint többek között a Java, TCP/IP, HTTP, HTTPS, HTML, DHTML, XML, MIME, SMTP, IIOP, és X.509. A WebSphere segítségével:

- Kiaknázhathja az ipari szabványok nyújtotta előnyöket a fejlesztés gyorsításához és a legmagasabb szintű együttműködés megvalósításához;
- Beilleszthet harmadik féltől származó eszköztechnológiákat és alkalmazásvázakat;
- Elemezheti a webhelyek tartalmának teljesítményét és használatát;
- Könnyedén méretezheti a webhelyet, hogy a teljesítmény fenntartása mellett több felhasználót tudjon kiszolgálni;
- Számos jelentős működési környezetben használható (AIX, HP-UX, Linux, Novell NetWare, OS/390, z/OS, OS/400, Solaris operációs rendszer, Microsoft Windows).
- Tovább használhatja jelenlegi webkiszolgálóját, az Apache, IBM, Netscape, és Microsoft kiszolgálókat is beleértve.

A WebSphere nem egyetlen termék, hanem egy háromtagú termékcsalád, amely három különböző piacot céloz meg. A WebSphere megoldás lelke a WebSphere alkalmazáskiszolgáló.

A WebSphere alkalmazáskiszolgáló három típusú objektum számára biztosítja a környezetet. Az egyik a Java server pages, ami az Active Server Pages megfelelője. A második összetevő Java kiszolgáló kisalkalmazásokból áll, míg a harmadik típust a vállalati JavaBeans jelenti. A vállalati JavaBeans a nagyon nagyméretű, robusztus, vállalati kategóriájú alkalmazások telepítésének feltörekvő szabványa.

A WebSphere alkalmazások ugyanarra a platformra helyezhetők, mint a webkiszolgáló és a DB2. A DB2 UDB for OS/390 and z/OS, DB2 for VM, DB2 for VSE és DB2 UDB for iSeries esetében a WebSphere terméket ugyanarra a platformra kell telepíteni, mint a DB2 Connect kiszolgálóterméket.

Több WebSphere megoldás is létezik, csakúgy mint Rational Application Developer (RAD). További részletekért látogassa meg a <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/was/> oldalt.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect forgatókönyvek” oldalszám: 17

## A DB2 Connect mint Java alkalmazáskiszolgáló

Az alábbi parancsfájl alapú nyelvekkel kapcsolatos problémák közül sok megoldható Java használatával. Az IBM kisalkalmazásokat és alkalmazásokat biztosít, amelyek a webes tranzakciók minden fázisában lehetővé teszik a Java használatát. Az IBM által kínált megoldások különféle módszerek vegyes használatát biztosítják, ami azt jelenti, hogy a DB2 kiszolgálón választhat parancsfájlokat alkalmazó megoldásokat, ilyen a Perl DBI vagy a Microsoft Active Server Pages, illetve áttérhet a nagyobb teljesítményt nyújtó Java alkalmazáskiszolgálókra, ilyen az IBM WebSphere.

Két alkalmazásprogramozási felület (API) áll a Java-programozók rendelkezésére. Az egyik, a JDBC támogatást élvező, Java használatával készülő adatértő Java kisalkalmazások, Java alkalmazások illetve Java kiszolgáló kisalkalmazások, 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 webes tranzakciók ügyfél- és kiszolgálói oldalán egyaránt.

Az ügyféloldalon kisalkalmazások, adatértő kisalkalmazások 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 and z/OS, DB2 for VSE és VM, valamint a DB2 UDB for iSeries rendszeren két különböző módon telepíthetők a Java alkalmazások. Használhatja a DB2 Connect személyi kiadás nyújtotta közvetlen összeköttetést a TCP/IP segítségével, vagy átmehet egy olyan DB2 Connect kiszolgálóterméken, amely biztosítja az összeköttetést a gazdagéppel vagy az iSeries adatkiszolgálóval.

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

A DB2 for OS/390 and z/OS esetében egy köztes szintű kiszolgálón futó DB2 Connect kiszolgálótermék a kulcsösszetevő. Ez az összetevő a DB2 for OS/390 and z/OS, DB2 for VSE és VM, illetve a DB2 UDB for iSeries kiszolgálókkal létrejövő kapcsolat mellett a JDBC kiszolgáló támogatását is biztosítja. Az ügyfél webböngészőjén kívül most sincs szükség semmilyen különleges szoftverre.

Java alkalmazások és kisalkalmazások fejlesztéséhez az IBM széleskörű támogatást és eszközkészletet kínál. A DB2 Database Enterprise Developer Edition adatbázisalkalmazás-fejlesztéshez a Rational Web Developer, DB2 Developer Workbench, DB2 Embedded Application Server és a Cloudscape 10.2 változatú termékeit, teszteléshez pedig a DB2 és DB2 Connect termékeket biztosítja. Az olyan harmadik féltől származó eszközök, mint a NetBeans, a Borland JBuilder vagy a Symantec Visual Cafe szintén működni fognak az IBM adatbázis-megoldásaival.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect a webkiszolgálón” oldalszám: 23
- “DB2 Connect forgatókönyvek” oldalszám: 17

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3

## DB2 Connect a webkiszolgálón

Az IBM minden DB2 Connect termékhez biztosít HTTP (web) kiszolgálókat. A DB2 Connect kiszolgálótermékei, mint a DB2 Connect nagyvállalati kiadás, közvetlen támogatást nyújtanak az Apache vagy Lotus Domino Go webkiszolgálókhoz, emellett minden egyéb webkiszolgálóval képesek együttműködni, ilyen például a Microsoft Internet Information Server vagy a Netscape Enterprise Server.

Ha zSeries, iSeries, VM és VSE rendszeren futóDB2 adatbázisokkal dolgozik, akkor a DB2 Connect kiszolgálótermék szükséges a webkiszolgálón is. A DB2 Connect kiszolgálótermékek biztosítják azokat a függvénytárakat és kommunikációs felületeket, amelyek lehetővé teszik a webkiszolgálók számára ezen gazda- és iSeries platformok elérését. A TCP/IP a zSeries, iSeries, VM vagy VSE rendszeren futó adatbázis közötti kommunikációhoz használható.

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

**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 Database for Linux, UNIX, Windows és DB2 UDB on OS/390 and z/OS, DB2 UDB for iSeries és DB2 for VSE ugyanazokat a paraméter-előírásokat használja a tárolt eljárások hívásához.

Ákárcsak szabványos CGI esetében, itt is a webböngésző küldi el az űrlapot annak a WWW-kiszolgálónak, amin a CGI parancsfájl fut. Az egyes SQL utasítások egyenként történő 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 háttér-adatbázis közti hálózati forgalom csökkenése.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect forgatókönyvek” oldalszám: 17

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3

## DB2 Connect és alkalmazáskiszolgálók

Az ügyfél-kiszolgáló típusú alkalmazások előretörésével az alkalmazástervezők számára lehetővé vált, hogy grafikus felhasználói felülettel rendelkező alkalmazásokat fejlesszenek különböző rendszereken, például Windows rendszeren, s ezáltal javítsák az alkalmazások felhasználhatóságát és csökkentsék a betanítási költségeket. Ez az előretörés egyúttal azt a lehetőséget is megadta, hogy az adatbázis-kezelő funkciókat át lehessen adni különböző operációs rendszereken és hardver-platfomokon működő robusztus alkalmazáskiszolgálóknak.

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. A DB2 Connect teljes mértékben támogatja azokat a kétszintű alkalmazásokat, amelyekben az adatbázis-kiszolgálók a következők: DB2 UDB for OS/390 and z/OS, DB2 UDB for iSeries vagy DB2 for VM és VSE.

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.

### Egy alkalmazáskiszolgáló-megoldás

Ahogy a kétszintű ügyfél-kiszolgáló típusú alkalmazások költségessége és összetettsége egyre nyilvánvalóbbá vált, a legnagyobb alkalmazások többsége a sokszintű ügyfél-kiszolgáló típusúhoz 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 kérelmét 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.

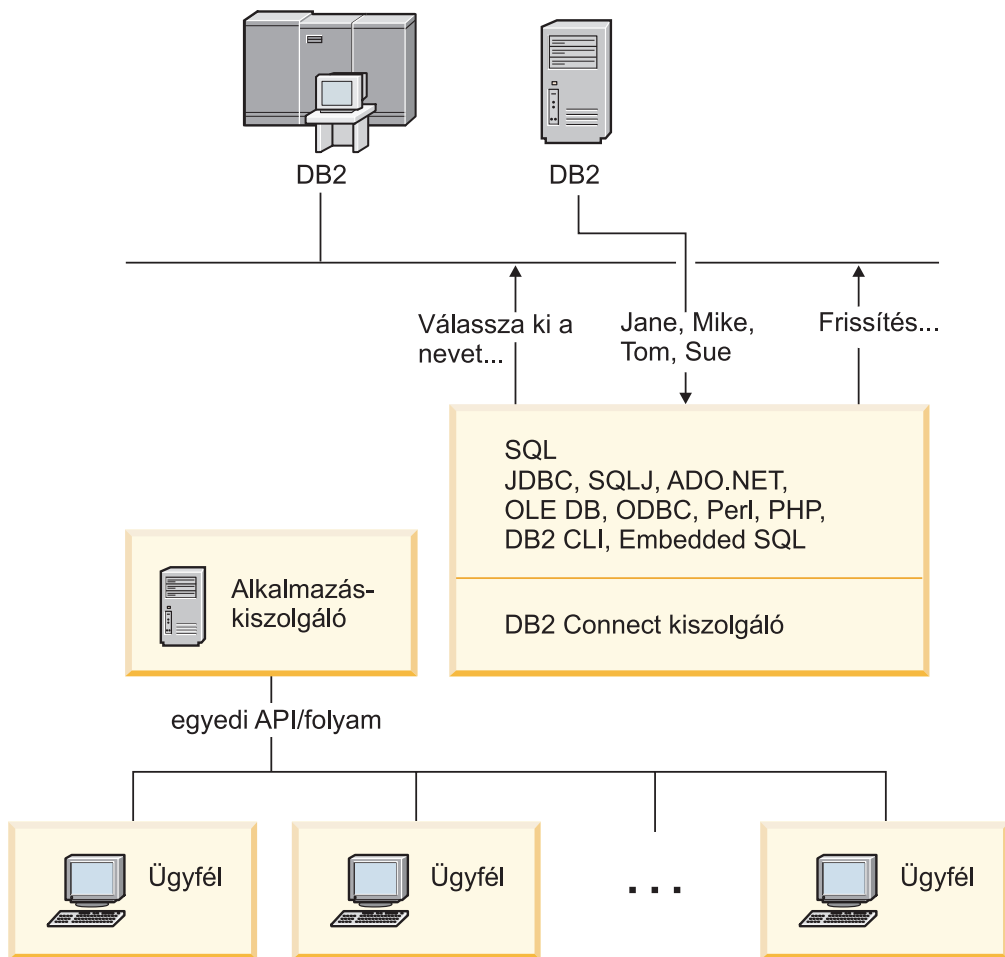
### **Alkalmazáskiszolgálók és DB2 Connect**

A DB2 Connect kiszolgálótermékek átfogó támogatást nyújtanak a többretegű alkalmazások telepítéséhez. A DB2 Connect által biztosított támogatás magában foglal számos API-t, amelyekkel alkalmazásfunkció fejleszthető (ODBC, ADO.NET, DB2 CLI, Embedded SQL, JDBC, SQLJ, Perl, PHP és OLE DB), illetve egy teljeskörű kommunikációs infrastruktúrát a DB2 család adatbázis-kiszolgálóival való együttműködéshez.

A DB2 Connect olyan megvalósításokat is támogat, amelyben egy adatbázisréteg több 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 osztott tranzakciók egységét a DB2 Connect kétfázisú véglegesítés protokolltámogatása biztosítja. Például egy alkalmazás ugyanazon tranzakcióban tud adatokat frissíteni egy DB2 for OS/390 and z/OS adatbázisban és egy DB2 Database for Linux, UNIX, Windows adatbázisban. Ha az osztott kérések támogatása telepítve és engedélyezve van, akkor az alkalmazás ugyanazzal a tranzakcióval képes egy Oracle adatbázist olvasni és egy DB2 családba tartozó adatbázist frissíteni.

A következő diagramon látható esetben a DB2 Connect kiszolgálótermék - például DB2 Connect nagyvállalati kiadás - biztosítja mind az API-kat, mind pedig az alkalmazáskiszolgáló és a háttér adatbázis-kiszolgálók közti kapcsolódási mechanizmust.



5. ábra: DB2 Connect támogatás alkalmazáskiszolgálókhöz

A DB2 Connect olyan speciális szolgáltatásai, mint a kapcsolatok megőrzése, nagy mértékben csökkentik az alkalmazások erőforrásigényét, és leegyszerűsítik az alkalmazáskiszolgáló-megvalósítást.

### DB2 Connect és alkalmazáskiszolgáló konfigurációk

Egy DB2 Connect kiszolgálótermék szükséges az alkalmazáskiszolgálóhoz. A DB2 Connect Personal Edition nem támogatott és az alkalmazáskiszolgálón való használata nem engedélyezett. Továbbá, az alkalmazáskiszolgálókat megvalósító vásárlóknak át kell tekinteniük a DB2 Connect megvásárolt példányával kapott leírást a használat feltételeire vonatkozóan, hogy megállapíthassák a beszerzendő felhasználói licenck számát.

A DB2 Connect szoftver kétféle módon telepíthető alkalmazáskiszolgáló-környezetben. DB2 Connect kiszolgálótermék következő gépeken telepíthetők:

- Az alkalmazáskiszolgáló-gépen
- Egy különálló kommunikációs kiszolgáló gépen

Az esetek többségében az előnyben részesített megoldás a DB2 Connect egy példányának az alkalmazáskiszolgálóval megegyező kiszolgálóra telepítése. A DB2 Connect telepítése az alkalmazáskiszolgálón lehetővé teszi, hogy a DB2 Connect résztvegyen minden olyan átállási és terhelés kiegyenlítési sémában, amelyet 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 segédkiszolgáló telepítésére és fenntartására.

A DB2 Connect szoftvert akkor érdemes külön kiszolgálón telepíteni, ha a DB2 Connect kiszolgálótermék nem áll rendelkezésre ahhoz az operációs rendszerhez vagy hardverplatformhoz, amelyen a kiszolgáló fut.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “Kapcsolatösszesítő” oldalszám: 93
- “Kapcsolatmegőrzés” oldalszám: 91
- “DB2 Connect” oldalszám: 3
- “A DB2 Connect és a tranzakció-feldolgozás megfigyelése” oldalszám: 27
- “DB2 Connect és webes alkalmazások” oldalszám: 20

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3
- “A DB2 Connect biztonsági szempontjai DB2 for OS/390 and z/OS rendszeren” oldalszám: 52

## **A DB2 Connect és a tranzakció-feldolgozás megfigyelése**

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.

#### **Tranzakciók feldolgozása:**

Minden szervezet rendelkezik a saját működésére vonatkozó szabályokkal és eljárásokkal. Azokat a felhasználói alkalmazásokat, amelyek megvalósítják ezeket a szabályokat, az *üzleti logika* elnevezéssel illelhetjük. 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

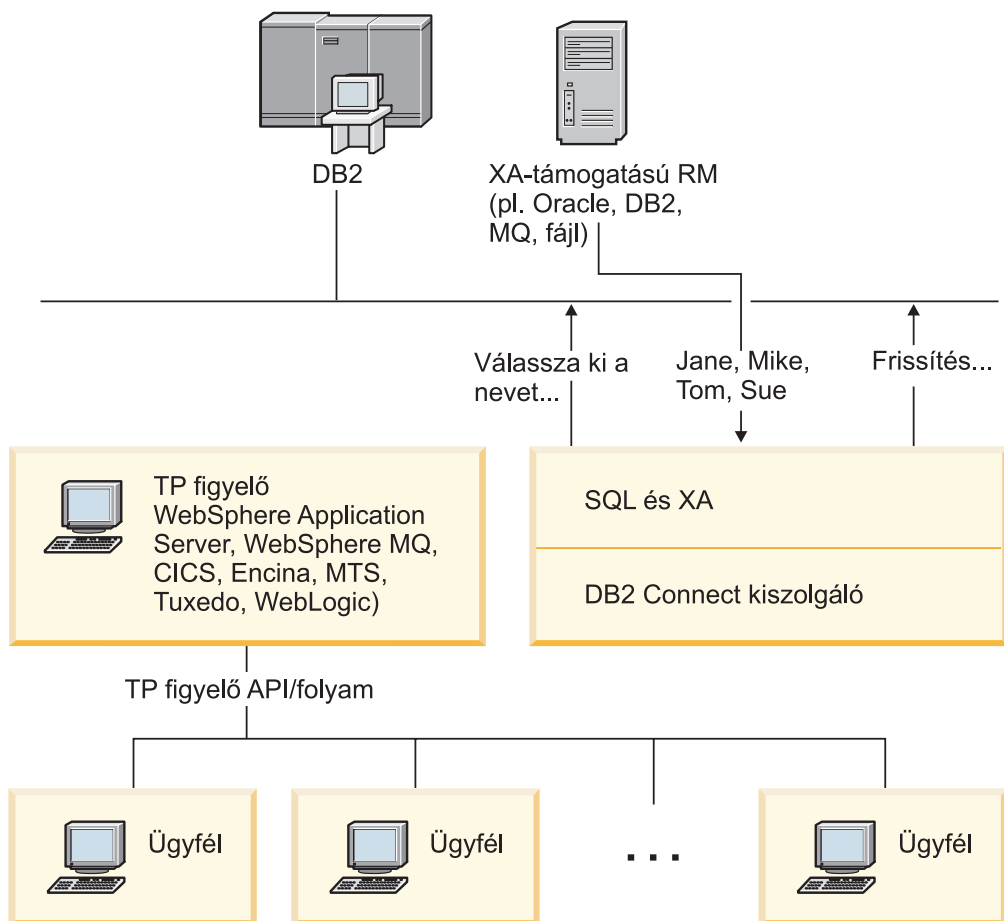
Mivel az adatok jelenítik meg a szervezet állapotát, ezeknek csak egyetlen példánya létezhet.

### 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 a Linux, UNIX és Windows rendszeren futó alkalmazáskiszolgáló irányítása alatt működő alkalmazások távoli LAN, gazda- és iSeries adatbázis-kiszolgálókon hajtsanak végre tranzakciókat, valamint hogy ezeket a tranzakciókat egy TP figyelő összehangolja.



6. ábra: DB2 Connect támogatás TP figyelőkhöz

A 6. ábra: ábrán egy DB2 Connect kiszolgálótermék - például DB2 Connect nagyvállalati kiadás - biztosítja az alkalmazás programozási felületek, illetve az alkalmazáskiszolgáló és a háttér adatbázis-kiszolgálók közötti kapcsolódási mechanizmust.

### Példák a tranzakció-feldolgozó monitorokra:

A piacon jelenleg megtalálható leggyakoribb TP monitorok:

- IBM WebSphere Application Server
- IBM WebSphere MQ
- IBM TxSeries CICS
- IBM TxSeries Encina Monitor
- BEA Tuxedo
- BEA WebLogic
- Microsoft Transaction Server (MTS)

Ezen TM monitorok által koordinált tranzakciókon belül távoli iSeries, zSeries és LAN adatbázis-kiszolgálók használhatók.

### **X/Open elosztott tranzakciókezelési (DTP) modell:**

Egy üzleti logikát végrehajtó alkalmazással szemben elvárás lehet, hogy több erőforrást tudjon frissíteni egyetlen tranzakción belül. Például, egy olyan banki alkalmazástól, amelyik pénztalást végez egyik számláról a másikra, elvárás lehet, hogy az egyik adatbázist megterhelje (a "honnán" 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 egy DB2 Universal Database for OS/390 and z/OS, a másik pedig 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 erőforrás-kezelő (RM)* nevet viselik.

A fentiekben felsorolt TP monitorok mindegyike XA-megfelelő tranzakciókezelő (TM). A távoli gazda, iSeries és DB2 LAN alapú adatbázisok DB2 Connect szoftveren keresztüli elérés esetén XA-nak megfelelő erőforrás-kezelőként (RM) működnek. Ezért minden XA-nak megfelelő TM-mel rendelkező TP monitor tud gazda, iSeries és LAN alapú DB2 adatbázisokat használni a tranzakciókat végrehajtó üzleti alkalmazásokban.

### **Kapcsolódó szempontok:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* "Configuration considerations for XA transaction managers" című része
- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* "Security considerations for XA transaction managers" című része
- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* "X/Open distributed transaction processing model" című része
- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* "XA function supported by DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows" című része

### **Kapcsolódó feladatok:**

- "A DB2 Connect konfigurálása XA kompatibilis tranzakciókezelővel" oldalszám: 64
- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* "Updating host or iSeries database servers with an XA-compliant transaction manager" című része



---

## 2. rész Kézikönyv





---

## 4. fejezet Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése

---

### Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése

A DB2 Connect az alábbi katalógusokat használja az adatbázis-kapcsolatokra vonatkozó információk kezeléséhez:

- *Rendszeradatbázis katalógus*, mely a DB2 Connect által elért összes adatbázis nevét, csomópontját és hitelesítési információit tartalmazza.
- *Csomópont-katalógus*, mely tartalmazza a DB2 Connect által elért összes gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló hálózati címét, valamint az alkalmazott kommunikációs protokollal kapcsolatos információkat.
- *Adatbázis-kapcsolati szolgáltatások (DCS) katalógusa*, amely a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálók adatbázisaira vonatkozó információkat tartalmazza.

#### Megjegyzések:

1. Mielőtt frissítené ezeket a katalógusokat, konfigurálnia kell a kommunikációs beállításokat a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálón és a munkaállomásokon.
2. Az adatbázis-hozzáférési katalógusokat a Konfigurációsegéd segítségével frissítheti.

#### Eljárás:

Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítésének menete:

1. Az adatbázis-hozzáférési katalógusra vonatkozó információk összegyűjtése a katalógus testreszabása munkalap használatával
2. A katalógusok frissítése a távoli adatbázis-kiszolgálók adataival

#### Kapcsolódó feladatok:

- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* "Updating the directories with information about remote database server computers" című része

#### Kapcsolódó hivatkozások:

- *Command Reference* "LIST DATABASE DIRECTORY command" című része
- *Command Reference* "LIST DCS DIRECTORY command" című része
- *Command Reference* "LIST NODE DIRECTORY command" című része
- "Katalógus testreszabása munkalap" oldalszám: 39

---

## A rendszeradatbázis-katalógus értékei

A rendszeradatbázis-katalógusban a következő információkat határozhatja meg:

#### Adatbázisnév

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

#### Adatbázis-fedőnév

A gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló álneve. 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, hogy hol történik majd a felhasználó nevének és jelszavának hitelesítése a DB2 Connect kiszolgálóról induló kapcsolatok esetén. Az érvényes beállítások a következők: SERVER, SERVER\_ENCRYPT, CLIENT, DCE, KERBEROS és DATA\_ENCRYPT.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A csomópont-katalógus értékei” oldalszám: 34
- “Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése” oldalszám: 33

---

## A csomópont-katalógus értékei

A csomópont-katalógusban a következő információkat határozhatja meg:

**Csomópont neve**

Becenév a távoli adatbázist tartalmazó gazda- vagy iSeries adatbáziskiszolgáló-rendszer számára. 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**

Kötelezően TCP/IP.

**védelem típusa**

A végrehajtani kívánt védelmi ellenőrzés típusa. 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.

**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.

A DB2 for OS/390 and z/OS rendszerű távoli gazdagépek esetén a gazdanév a DSNL004I üzenetben (DOMAIN=gazdanév) jelenik meg az Elosztott adatszolgáltatás (Distributed Data Facility, DDF) elindításakor. A **-DISplay DDF** parancs is használható.

Ha egy z/OS adatmegosztó csoporthoz fér hozzá, akkor a tartomány nevének leképezhetőnek kell lennie a DB2 csoport dinamikus VIPA címére. Ez a cím a legkevésbé terhelte DB2 taghoz irányítja a kérést. Egy adott tag eléréséhez az adott DB2 tag dinamikus VIPA címét kell használni, a sysplex irányítást pedig ki kell kapcsolni. Minden tag DSNL004I üzenete megjeleníti a tagra jellemző tartománynevet.

**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.

A DB2 for OS/390 and z/OS rendszerű távoli gazdagépek esetén a portszám a rendszerbetöltő adathalmazban (Boot Strap Data Set, BSDS) PORT néven van megadva, továbbá megjelenik a DSNL004I üzenetben is (TCPPOrt=portszám) az Elosztott adatszolgáltatás (DDF) elindításakor. A **-DISPlay DDF** parancs is használható.

Ha egy z/OS adatmegosztó csoporthoz fér hozzá, a tartomány nevének leképezhetőnek kell lennie a DB2 csoport dinamikus VIPA címére. Ez a cím a legkevésbé terhelt DB2 taghoz irányítja a kérést. Egy adott tag eléréséhez az adott DB2 tag dinamikus VIPA címét kell használni, a sysplex irányítást pedig ki kell kapcsolni. Minden tag DSNL004I üzenete megjeleníti a tagra jellemző tartománynevet.

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

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok” oldalszám: 54
- “Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése” oldalszám: 33

---

## **A DCS katalógus értékei**

A DCS katalógusban a következő információkat határozhatja meg:

#### **Adatbázisnév**

A felhasználó által megadott becenév a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló számára. Használja ugyanazt az adatbázisnevet a DCS katalógus paramétereinek név táblájában és a Rendszeradatbázis-katalógus paramétereinek név táblájában 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 iSeries adatbáziskiszolgáló-rendszeren található adatbázis, az alábbiak szerint:

#### **OS/390 és z/OS**

A LOCATION NAME által azonosított DB2 Universal Database for z/OS and OS/390 alrendszer vagy a z/OS kiszolgálón megadott LOCATION álnevek egyike.

A LOCATION NAME megadható a TSO rendszerbe történő bejelentkezéssel és az elérhető lekérdező eszközök valamelyikének segítségével kiadott következő SQL lekérdezéssel:

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

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

Ha egy z/OS adatmegosztó csoporthoz fér hozzá, akkor a tartomány nevének leképezhetőnek kell lennie a DB2 csoport dinamikus VIPA címére. Ez a cím a legkevésbé terhelt DB2 taghoz irányítja a kérést. Egy adott tag eléréséhez az adott DB2 tag dinamikus VIPA címét kell használni, a sysplex irányítást pedig ki kell kapcsolni. Minden tag DSNL004I üzenete megjeleníti a tagra jellemző tartománynevet.

#### **VSE vagy VM**

Az adatbázis neve (DBNAME)

#### **OS/400 és z/OS**

A relációs adatbázis neve (RDBNAME)

**Egyéb** Windows, Linux és UNIX operációs rendszereken az adatbázis-hozzáférési katalógusban található adatbázis-álnév.

#### **Paraméter karakterlánc**

Ha meg kívánja változtatni az alapértelmezett értékeket, akkor adja meg az alábbi paraméterek bármelyikét a következő sorrendben.

##### *leképezési\_fájl*

Az alapértelmezett SQLCODE-leképezést felülbíró SQLCODE leképezési fájl neve. Az SQLCODE leképezés kikapcsolásához a **NOMAP** értéket kell megadni.

**Megjegyzés:** Lekérdezés feldolgozásakor a DRDA kiszolgáló az adatokat sorok halmazaként, úgynevezett eredményhalmazként adja vissza. Minden sorral egy SQLCA is visszaküldésre kerül, amelyben rendszerint nulla vagy pozitív SQL-kód szerepel (pl. +12 vagy +802). Ha egyéni leképezőfájlt használ a DB2 Connect kiszolgálón, akkor a pozitív SQL-kódok nem kerülnek leképezésre abban az esetben, ha azokat az egyéni leképezőfájl tartalmazza, és személyre szabott leképezésük van (például másik SQL-kódra vannak leképezve vagy egyéni vezérjelkiosztással rendelkeznek).

Fontos kihangsúlyozni az alábbiakat:

1. A pozitív SQL-kódok figyelmeztetések, míg a negatív SQL-kódok hibákat jeleznek. A rendszer minden körülmények között leképezi a negatív SQL-kódokat, tekintet nélkül arra, hogy melyik leképezőfájl van éppen használatban. Az egyéni leképezőfájlban tárolt és önmagára változtatás nélkül leképezett összes pozitív SQL-kód leképezése is mindig megtörténik. Azoknak a pozitív SQL-kódoknak a leképezése is mindig megtörténik, amelyek nem szerepelnek a DB2 Connect kiszolgálón lévő egyéni leképezőfájlban.
2. Az alapértelmezett leképezőfájl használata esetén, illetve a gazdaadatbázishoz való közvetlen kapcsolódáskor a rendszer mindig leképezi az összes SQL-kódot.

**,D** Ez a paraméter a második helyen található. Ezen paraméter

megadása esetén az alkalmazás szétkapcsol a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló adatbázisáról, ha a következő SQL-kódok valamelyikét kapja vissza:

SQL3000N  
SQL30040N  
SQL30050N  
SQL30051N  
SQL30053N  
SQL30060N  
SQL30070N  
SQL30071N  
SQL30072N  
SQL30073N  
SQL30074N  
SQL30090N

Ha a **D** szétkapcsolási paraméter nincs megadva, a kapcsolat bontása csak a következő SQL-kódok hatására történik meg:

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 visszagörgetést hajt végre.

#### **„INTERRUPT\_ENABLED**

Ez a paraméter a harmadik helyen található. Az INTERRUPT\_ENABLED (megszakítás engedélyezve) paraméter csak akkor érvényes, ha a végkiszolgáló nem támogatja a megszakításokat. Ha a kiszolgáló támogatja a DRDA DRDA megszakítási folyamatot, akkor a DB2 Connect egyszerűen továbbítja a megszakítási kérelmet a kiszolgálónak.

Ha az INTERRUPT\_ENABLED paraméter be van állítva a DB2 Connect munkaállomás DCS katalógusában, és egy ügyfélalkalmazás megszakítási parancsot ad ki, miközben a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóhoz kapcsolódik, akkor a DB2 Connect a megszakítás végrehajtása során bontja a kapcsolatot és visszagörgeti a munkaegységet. Ezt a megszakítási eljárást az AIX és Windows rendszerek támogatják.

Az alkalmazás a (-30081) SQL-kódot kapja vissza, mely a kiszolgálóval létesített kapcsolat megszakadását jelzi. Az alkalmazásnak ezután új kapcsolatot kell létesítenie a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóval, hogy feldolgozhassa a további adatbázis-kéréseket is. Az AIX 5.2-es vagy újabb változataitól, illetve a Windows rendszertől különböző környezetek esetében a DB2 Connect nem támogatja az automatikus szétkapcsolás lehetőségét, ha valamely őt használó alkalmazás megszakítási kérést kap.

**Megjegyzés:** A TCP/IP kapcsolatok esetében ez a lehetőség minden platformon működik. Az ügyfél leállíthatja a socketet, de - a kiszolgáló megvalósításától függően - kivételes vétel mégis történhet. A DB2 Universal

Database for z/OS and OS/390 aszinkron socket-hívásokat alkalmaz, ezért észlelni tudja a kapcsolat megszűnését, és így vissza tudja görgetni a folyamatban lévő, hosszú futásidejű SQL utasításokat.

#### ,,,,,SYSPLEX

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

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

#### ,,,,,LOCALDATE=<érték>

Ez a paraméter a pozícionális paraméter, 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 TCP/IP node nynode remote myhost server myport
catalog dcs database nydb1 as new_york
catalog database nydb1 as newyork1 at node nynode
authentication server
```

A *newyork1* adatbázis-fedőnévvel dátumátalakítás nélkül lehet elérni a gazdaadatbázist, mivel nincs megadva dátummaszk.

Az új dátumformázási támogatással azonban már a következő 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 ne maradjon ki a LOCALDATE meghatározásából.

```
catalog dcs database nydb2 as new_york
parms \" , , , , LOCALDATE= \" \" Y Y Y Y M M D D \" \" \" \"
catalog database nydb2 as newyork2 at node nynode
authentication server
```

A *newyork2* adatbázis-fedőnév ugyanazon gazdaadatbázishoz biztosít hozzáférést, de dátumformátummaszkot is tartalmaz. A fenti példában a LOCALDATE kulcsszóval határoztuk meg a dátumformátummaszkot, és a paraméter a DCS katalógus bejegyzésének PARMs mezőjében a hetedik helyen áll.

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

1. Legfeljebb egy Y-M-D sorozat szerepelhet, ahol Y az évet, M a hónapot, D pedig a napot jelölő számjegy.
2. Az Y-ok száma egy sorozatban legfeljebb 4 lehet.
3. Az M-ek száma egy sorozatban legfeljebb 2 lehet.
4. Az D-k száma egy sorozatban legfeljebb 2 lehet.

Például, a következők mindegyike érvényes dátummaszk:

- "YyyMmDd"
- az Y, az M és a D számjegyek kis- és nagybetűvel is írhatók
- "MM+DD+YYYY" - a maszk lehet 10 bájtól 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

A következő dátummaszkok mindegyike érvénytelen:

- "YYYYyMMDD" - érvénytelen, öt darab Y szerepel egy sorozatban
- "YYYYMDDM" - érvénytelen, kettő M-sorozat szerepel

Ha egy dátumformátummaszk érvénytelen, nem jelenik meg hibaüzenet. A maszk egyszerűen figyelmen kívül marad. A dátummaszk érvényessége nem jelenti azt, hogy a rendszer feltétlenül használja is. 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 bájt hosszú. 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 dátumformátummaszk rövidebb tíz bájtól.
4. A DCS katalógus bejegyzése érvényes dátumformátummaszkot tartalmaz, és ez a maszk illeszkedik a kimeneti adatterületbe.

#### ,,,,,,BIDI=<ccsid>

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

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

ahol az xyz jelöli a felülbírált CCSID-értéket.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- "Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése" oldalszám: 33

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- "Katalógus testreszabása munkalap" oldalszám: 39

---

## Katalógus testreszabása munkalap

A katalógus testreszabása munkalapon láthatja, hogy milyen adatokat kell összegyűjtenie. A munkát kényelmesebbé teheti, ha másolatot készít a munkalapról és beleírja a rendszerére jellemző értékeket.

#### **Csomópont-katalógus paraméterek:**

1. táblázat: Csomópont-katalógus paraméterek

Paraméter	Példa	Saját érték
Csomópontnév	DB2NODE	
Távoli gazdanév (TCP/IP csomópont)	ZOSHOST	
Kiszolgáló (TCP/IP szolgáltatásnév vagy portszám)	db2inst1c (vagy 446)	

**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 gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló támogatja a SECURITY SOCKS beállítást.

**DCS katalógus paraméterek:**

2. táblázat: DCS katalógus paraméterek

Paraméter	Példa	Saját érték
Adatbázisnév	DB2DB	
Céladatbázis neve	NEW_YORK3	
Alkalmazáskérelmező		
Paraméter karakterlánc	" ,,,,,,LOCALDATE=\\"YYMMDD\\""	

**Rendszeradatbázis-katalógus paraméterek:**

3. táblázat: Rendszeradatbázis-katalógus paraméterek

Paraméter	Példa	Saját érték
Adatbázisnév	DB2DB	
Adatbázis fedőnév	NYC3	
Csomópontnév	DB2NODE	
Hitelesítés	SERVER	

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A DCS katalógus értékei” oldalszám: 35
- “A csomópont-katalógus értékei” oldalszám: 34
- “A rendszeradatbázis-katalógus értékei” oldalszám: 33
- “Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése” oldalszám: 33

---

## 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 iSeries adatbázis-kiszolgálóról vitt át, ugyanakkor szeretné elfogadni az alapértelmezett 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.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Az adatbázis-hozzáférési katalógusok frissítése” oldalszám: 33

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “Katalógus testreszabása munkalap” oldalszám: 39

## BiDi (kétirányú) adatok kezelése

A következő fejezet csak OS/390 és z/OS kiszolgálókra vonatkozik. Ezt a szolgáltatást DB2 for iSeries kiszolgálók esetén tilos engedélyezni, mivel a teljes BiDi támogatás már biztosítva van.

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 a különböző platformokon az alapértékek eltérnek, problémák adódhatnak DB2 adatainak egyik platformról a másikra történő küldésekor. Például a Windows platformok LOGICAL UNSHAPED adatokat használnak, míg az OS/390 vagy a z/OS adatai általában SHAPED VISUAL formátumúak. Ezért a BiDi jellemzők támogatása nélkül a DB2 for OS/390 and z/OS rendszerből a Windows rendszeren futó DB2 Connect programba küldött adatok hibásan jelennek meg.

Amikor a DB2 Connect és a kiszolgálón található 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 gazdagép DB2 termék sem támogatja a BiDi-specifikus CCSID-eket és a BiDi elrendezés átalakítását. Ezért a DB2 Connect szoftver egy választható továbbfejlesztést tartalmaz, hogy a BiDi elrendezés átalakítását a kiszolgáló-adatbázistól kapott adatokon kívül a kiszolgáló-adatbázisnak küldendő adatokon is elvégezhesse.

Ahhoz, hogy a DB2 Connect elvégezhesse a BiDi elrendezésátalakítást a kiszolgáló-adatbázishoz menő adatokon, a kiszolgáló-adatbázis BiDi CCSID értékét felül kell bírálni. 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 gazdaadatbázist kíván elérni. Ismert azonban, hogy a DB2 gazdaadatbázisban tárolt adatok alapja a CCSID 62245 (10-es BiDi karakterlánc-típus).

Ebben az esetben két probléma merül fel. Az első az, hogy a DB2 gazdaadatbázis nem tudja, mi a különbség a 424-es és a 62245-ös CCSID között. A második probléma az, hogy a DB2 gazdaadatbázis nem ismeri fel a DB2 ügyfél 62213-as CCSID-jét. Csak a 62209-es CCSID-t (10-es BiDi karakterlánc-típus) támogatja, amelynek alapja ugyanaz a kódlap, mint a 62213-as CCSID-nak.

Először is meg kell győződnie arról, hogy a DB2 gazdaadatbázishoz küldött adatok 6-os BiDi karakterlánc-típusú formátumban vannak-e, továbbá tudatnia kell a DB2 Connect szoftverrel, hogy annak el kell végeznie a BiDi elrendezés átalakítását a DB2 gazdaadatbázistól kapott adatokon. A DB2 gazdaadatbázist a következőképpen kell katalógusba vennie:

```
catalog dcs database nydb1 as TELAVIV parms " , , , , , , , BIDI=62245 "
```

Ez tudatja a DB2 Connect szoftverrel, hogy a DB2 gazdaadatbázis 424-es CCSID-ját felül kell bírálnia a 62245-tel. Ez a felülbírlás a következő műveleteket hordozza magában:

1. A DB2 Connect a 62209-es CCSID (10-es BiDi karakterlánc-típus) használatával kapcsolódik a DB2 gazdaadatbázishoz.
2. A DB2 Connect a DB2 gazdaadatbázisnak küldendő adatokon el fogja végezni a BiDi elrendezés átalakítását 62213-as CCSID-ről (5-ös BiDi karakterlánc-típus) 62209-es CCSID-ra (10-es BiDi karakterlánc-típus).
3. A DB2 Connect a DB2 gazdaadatbázistól kapott adatokon végre fogja hajtani a BiDi elrendezés átalakítását 62245-ös CCSID-ről (10-es BiDi karakterlánc-típus) 62213-as CCSID-ra (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 gazdaadatbázishoz küldendő adatokon elrendezésátalakítást 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 gazdaadatbázis 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.

#### **Paraméter-karakterlánc specifikációk:**

A következők példák a DCS paraméterekre (mindegyik sor egy paraméterkészlet):

```
NOMAP  
/u/username/sql1lib/map/dcs1new.map,D  
,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:** Az operációs rendszer escape karakterét "\ (fordított törtvonal) kell alkalmaznia, ha UNIX rendszereken a parancssorból futtatja a CLP-t, mivel két pár dupla idézőjelet kell használni, ha a paraméter karakterláncában LOCALDATE maszkot ad meg. 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

**Kapcsolódó szempontok:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* “Bidirectional support with DB2 Connect” című része

**Kapcsolódó feladatok:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* “Enabling bidirectional support” című része

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* “Bidirectional-specific CCSIDs” című része



---

## 5. fejezet Biztonság

---

### DB2 Connect hitelesítési megfontolások

DB2 Connect adminisztrátorként a gazda- vagy iSeries adatbázis adminisztrátorával együtt eldöntheti, hogy a felhasználói nevek és jelszavak érvényesítése hol történjen:

- az ügyfélnél
- A gazdagépen vagy az iSeries kiszolgálón
- egyedi bejelentkezés és érvényesítés útján, egy harmadik féltől származó rendszeren keresztül (Kerberos).

**Megjegyzés:** Ha a távoli ügyfél nem ad meg hitelesítési típust, akkor az alapértelmezés a SERVER\_ENCRYPT. Ha a kiszolgáló visszautasítja ezt a típust, akkor az ügyfél újrapróbálkozik a kiszolgálótól visszakapott megfelelő értéket használva. Az optimális teljesítmény érdekében mindig adja meg a hitelesítés típusát az ügyfélen, hogy elkerülje ezt a fajta hálózati többletforgalmat.

A DB2 Connect v8.2.2 (a v8.1 FixPak 9 változattal egyenértékű) változattól kezdődően az átjáró már nem passzív résztvevő a hitelesítési egyeztetés során, hanem aktív szerepet játszik. Az átjárón az adatbáziscím-tár-bevitelnél megadott hitelesítési típus felülbírálja az ügyfélen katalógusba vett típust. Az ügyfélnek, átjárónak és kiszolgálónak kompatibilis típusokat kell megadnia. Ha az átjárón katalógusba vett hitelesítési típus az adatbáziscím-tár-bevitelnél nem lett megadni, akkor a SERVER hitelesítés lesz a kiszolgáló kért alapértelmezett típusa. Az ügyfél és kiszolgáló között akkor is történik egyeztetés, ha a kiszolgáló nem támogatja a SERVER hitelesítést. Ez a viselkedés az ügyféllel ellentétes, amelynek alapértelmezett értéke a SERVER\_ENCRYPT, ha nem lett megadva hitelesítési típus.

Az átjárón katalógusba vett hitelesítési típus nem kerül alkalmazásra, ha az Ügyfél beállítása API DB2NODE vagy SQL\_CONNECT\_NODE lehetősége az ügyfélen nem lett beállítva. Ezen esetekben az egyeztetés szigorúan az ügyfél és a kiszolgáló között zajlik.

DB2 Connect esetén a következő hitelesítési típusok engedélyezettek:

#### **CLIENT**

A felhasználói név és a jelszó érvényesítése az ügyfélen történik.

#### **SERVER**

A felhasználói név és a jelszó érvényesítése a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálón történik.

#### **SERVER\_ENCRYPT**

SERVER típusú hitelesítéshez hasonlóan a felhasználónév és a jelszó ellenőrzése a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálón történik, de az ügyfél az átvitt jelszavakat titkosítja.

#### **DATA\_ENCRYPT**

Az ügyfél/kiszolgáló kommunikáció során biztosítja a felhasználói adatok titkosításának lehetőségét.

#### **KERBEROS**

Lehetővé teszi, hogy az ügyfél a hagyományos azonosító-jelszó páros használata helyett Kerberos hitelesítéssel jelentkezzen be a kiszolgálóra. Ehhez a hitelesítési típushoz szükséges, hogy a kiszolgáló és az ügyfél egyaránt képes legyen a Kerberos használatára.

A Kerberos hitelesítés egyedi abban a tekintetben, hogy az ügyfél nem küld felhasználói azonosítót és jelszót közvetlenül a kiszolgálónak. Ehelyett a Kerberos harmadik féltől származó hitelesítési mechanizmusként viselkedik. A felhasználó egyetlen alkalommal megadja az azonosítóját és a jelszavát az ügyfélterminálnál, és a Kerberos érvényesíti a bejelentkezést. Ezután a Kerberos önműködően és biztonságosan átadja a felhasználó hitelesítését minden igényelt helyi és hálózati szolgáltatás számára. Ez azt jelenti, hogy a felhasználónak nem kell újból megadnia egy azonosítót és jelszót a távoli DB2 kiszolgálóra bejelentkezéshez. A Kerberos hitelesítés által kínált egyponos bejelentkezési lehetőséghez szükséges, hogy a DB2 Connect és az elérni kívánt adatbázis-kiszolgáló egyaránt támogassa a Kerberost.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok” oldalszám: 54

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “További tippek és lehetőségek az OS/390 and z/OS biztonsági szolgáltatásaival kapcsolatban” oldalszám: 53
- “A DB2 Connect biztonsági szempontjai DB2 for OS/390 and z/OS rendszeren” oldalszám: 52

---

## Kerberos támogatása

A Kerberos hitelesítő réteg, amely a jegyrendszert kezeli, része a Windows 2000 Active Directory mechanizmusának. Az alkalmazások ügyfél és kiszolgáló oldala a Kerberos SSP (Security Support Provider) megfelelő ügyfél és kiszolgáló moduljával kommunikál. Az SSPI (Security Support Provider Interface) magasszintű kezelőfelületet biztosít a Kerberos SSP-nek és más biztonsági protokolloknak.

**Általános beállítás:**

A DB2 rendszer Kerberos hitelesítés használatára beállításához az alábbiakat kell megadni:

- Egy felhatalmazási irányelvet a DB2 számára (szolgáltatásként) a hálózaton megosztott Active Directoryban, és
- megbízhatósági kapcsolatot a Kerberos Key Distribution Center (KDC) elosztóközpontok között.

A legegyszerűbb esetben is be kell állítani legalább egy KDC megbízhatósági kapcsolatot, mégpedig az ügyfél munkaállomást felügyelő KDC és az iSeries, OS/390 vagy z/OS rendszer között. Az OS/390 2.10-es vagy a z/OS 1.2-es rendszer az RACF szolgáltatásán keresztül Kerberos jegykezelést biztosít, amely lehetővé teszi, hogy a gazdagép UNIX KDC-ként működjön.

Mint általában, a DB2 Connect biztosítja az útvonalválasztási funkciót a háromszintű beállításban. A Kerberos biztonsági rendszer használatakor a DB2 Connect nem tölt be semmilyen szerepet a hitelesítésben. Ehelyett egyszerűen csak átadja az ügyfél biztonsági tokenjét a DB2 for OS/390 and z/OS rendszernek. Ilyen módon nem szükséges, hogy a DB2 Connect átjáró tagja legyen az ügyfél vagy gazdagép Kerberos egységének.

**Együttműködés a korábbi verziókkal:**

A DB2 minimális szükségletei a Kerberos-támogatás megvalósításához:

**DB2 ügyfél:**

8-as verzió

**DB2 Connect:**  
8-as verzió

**DB2 UDB for OS/390 and z/OS:**  
7-es verzió

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok” oldalszám: 54

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “A DB2 Connect biztonsági szempontjai DB2 for OS/390 and z/OS rendszeren” oldalszám: 52

---

## Megbízható kapcsolatok

### A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok

Néhány DB2 adatbázis kiszolgáló támogatja a megbízható környezetet. A *megbízható környezet* lehetővé teszi az adatbázis adminisztrátorának számára többek közt olyan feltételek meghatározását, amelyek alatt az ügyfélalkalmazás számára engedélyezett egy megbízható kapcsolat létrehozása. Egy *megbízható kapcsolat* olyan tevékenységeket végezhet el, amelyeket egy normál kapcsolat nem.

A megbízható kapcsolatnak két típusa van: implicit és explicit. Kapcsolat létrehozásakor a kapott kapcsolat típusa - explicit megbízható kapcsolat, implicit megbízható kapcsolat vagy normál kapcsolat - attól függ, hogy kért-e megbízható kapcsolatot és hogy a kapcsolat teljesíti-e a kiszolgáló megbízható kontextusában meghatározott feltételeket, a 4. táblázat: témakörben összefoglaltak szerint.

4. táblázat: Milyen típusú kapcsolat származik tevékenységek különböző kombinációiból

	A kapcsolat teljesíti a megbízhatóság kiszolgáló által megadott feltételeit	A kapcsolat nem teljesíti a megbízhatóság kiszolgáló által megadott feltételeit
<b>Megbízható kapcsolatot kér</b>	Explicit megbízható kapcsolat	Normál kapcsolat és az SQL20360W (SQLSTATE 01679) figyelmeztetés kerül visszaadásra.
<b>Nem kér megbízható kapcsolatot</b>	Implicit megbízható kapcsolat	Normál kapcsolat

Az *implicit megbízható kapcsolat* megegyezik egy normál kapcsolattal azzal a kivétellel, hogy ideiglenes szerepjogosultságokat ad a felhasználónak, amíg az a kapcsolatot használja. A megadott szerepjogosultságok (ha vannak) a kapcsolatot megbízhatóvá tévő megbízható kontextusban vannak megadva.

Az implicit megbízható kapcsolatokat a DB2 Connecttel csatlakozó alkalmazás hozhatja létre. Az implicit megbízható kapcsolatokat ugyanúgy hozhatók létre és használhatók, mint a normál kapcsolatok. Ez azt jelenti, hogy egy létező alkalmazás nem igényel kódmódosításokat az implicit megbízható kapcsolat kihasználásához, amíg az alkalmazás a DB2 Connect közvetítésével csatlakozik.

Az *explicit megbízható kapcsolat* ideiglenes szerepjogosultságokat ad a felhasználónak, ugyanúgy mint egy implicit megbízható kapcsolat. Ezen kívül egy megbízható kapcsolat lehetővé teszi a hitelesítési azonosító megváltoztatását a kapcsolaton keresztül végrehajtott

tevékenységek végrehajtása során. A hitelesítési azonosító módosítására egy explicit megbízható kapcsolatban *felhasználóváltás* néven hivatkozunk. Azok a hitelesítési azonosítók, amelyekre válthat, valamint hogy egy adott hitelesítési azonosító igényel-e jelszót átváltáskor, a megbízható kapcsolat létrehozását lehetővé tévő megbízható kontextus részeként vannak meghatározva.

A felhasználóváltás jelentősen csökkentheti egy kapcsolat több felhasználó közötti megosztásának többletterhelését, különösen a jelszót igénylő felhasználói nevek esetén, mivel ebben az esetben az adatbázis-kiszolgáló nem hitelesíti a hitelesítési azonosítót. Azonban a szolgáltatás használatakor biztosnak kell lennie abban, hogy az alkalmazása nem engedélyezi a váltást egy hitelesítési azonosítóra annak ellenőrzése és hitelesítése nélkül. Ellenkező esetben biztonsági lyukat hoz létre a rendszerben.

Létrehozhatók explicit megbízható kapcsolatok és a felhasználó átváltható, ha a kapcsolat a DB2 Connecten keresztül jön létre CLI vagy JDBC használatával, az XA által létrehozott kapcsolatokat is beleértve. Egy explicit megbízható kapcsolat létrehozása és a felhasználóváltás különleges kapcsolatattribútumok beállítását követeli meg. Ez azt jelenti, hogy a létező alkalmazásokat módosítani kell az explicit megbízható kapcsolatok kihasználása érdekében.

Az említett különbségeken kívül egy megbízható kapcsolat (implicit vagy explicit) ugyanúgy használható, mint egy normál kapcsolat. Azonban bizonyosnak kell lennie, hogy ha befejezte egy explicit megbízható kapcsolat használatát, akkor kifejezetten megszakította, még ha megszakadt vagy szétkapcsolt állapotban van is. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy a kapcsolat által használt erőforrások nem kerülnek felszabadításra. Ez implicit megbízható kapcsolatok esetén nem jelent problémát.

#### **Megjegyzések:**

1.

**Fontos:** A jelszó megadása nélkül történő felhasználóváltás kihagyja az adatbázis-kiszolgáló hitelesítését. Az alkalmazás nem engedélyezheti a váltást jelszó nélkül egy hitelesítési azonosítóra, kivéve, ha az alkalmazás már ellenőrizte és hitelesítette azt a hitelesítési azonosítót. Ellenkező esetben biztonsági lyuk jön létre.

2. A explicit megbízható kapcsolatok nem használhatnak CLIENT hitelesítést. Ez az implicit megbízható kapcsolatokra nem érvényes.
3. Az explicit megbízható kapcsolatokat használó alkalmazások csak biztonságos gépeken futhatnak, amelyek jelszóval védettek és csak felhatalmazott személyek számára hozzáférhetők. Ez az implicit megbízható kapcsolatokra nem érvényes.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- *Developing Java Applications* “IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ trusted context support” című része

#### **Kapcsolódó feladatok:**

- “Megbízható kapcsolat létrehozása és lezárása CLI-n keresztül” oldalszám: 48
- “Felhasználóváltás megbízható kapcsolaton keresztül CLI használatával” oldalszám: 50

## **Megbízható kapcsolat létrehozása és lezárása CLI-n keresztül**

Ha az adatbázis-kiszolgáló, amelyhez csatlakozik, annak engedélyezésére van beállítva, akkor létrehozhat explicit megbízható kapcsolatot a CLI közvetítésével történő csatlakozáskor.



Ez az eljárás feltételezi, hogy nem használ XA tranzakciókezelőt. Ha XA tranzakciókezelőt használ, akkor csak arról kell meggyőződni, hogy a tranzakciókezelő a TCTX konfigurációs érték TRUE értékre állítására van konfigurálva az xa\_open hívásakor. Ha ez teljesül, akkor az összes kapcsolat, amely explicit megbízható kapcsolat lehet, az lesz. Annak ellenőrzése érdekében, hogy a kapcsolat explicit megbízható kapcsolat-e, lásd a 3. lépést.

#### Előfeltételek:

- Az adatbázisnak, amelyhez csatlakozik, támogatnia kell a megbízható környezeteket.
- Lennie kell egy megbízható környezetnek, mely megállapítja kliense megbízhatóságát.
- Ismernie kell a megbízható kontextusban megadott rendszerhitelesítési azonosítót. Egy megbízható kapcsolat rendszerhitelesítési azonosítója az a hitelesítési azonosító, amelyet a kapcsolat létrehozásakor a kiszolgálónak felhasználói névként ad meg. Egy kapcsolat adott megbízható kontextus általi megbízhatóságának érdekében a rendszerhitelesítési azonosítónak meg kell egyeznie az adott megbízható kontextusban megadott azonosítóval. A biztonsági adminisztrátortól kérhet egy érvényes rendszerhitelesítési azonosítót és az ahhoz tartozó jelszót.

#### Eljárás:

A következő útmutató példái C nyelven íródtak és feltételezik, hogy a conn olyan mutató, amely érvényes de nem csatlakoztatott kapcsolatkezelőre mutat. Az rc változóról feltételezzük, hogy adattípusa SQLRETURN.

1. Továbbá a szabályos kapcsolat kapcsolatattribútumainak beállításán kívül állítsa az SQL\_ATTR\_USE\_TRUSTED\_CONTEXT jellemzőt SQL\_TRUE értékre az SQLSetConnectAttr függvényhívással.
 

```
rc = SQLSetConnectAttr(
    conn,
    SQL_ATTR_USE_TRUSTED_CONTEXT, SQL_TRUE, SQL_IS_INTEGER
);
```
2. A szokásos módon kapcsolódjon az adatbázishoz, például az SQLConnect függvény hívásával. Felhasználói névként használja a rendszerhitelesítési azonosítót és jelszóként annak jelszavát. Ellenőrizze a figyelmeztetéseket és hibaüzeneteket, különösen azokat, amelyek a 5. táblázatban vannak felsorolva.

5. táblázat: A megbízható kapcsolat létrehozásakor meghibásodást jelző hibák

SQLCODE	SQLSTATE	Jelentés
SQL20360W	01679	A kapcsolat nem hozható létre megbízható kapcsolatként. Normál kapcsolatként került létrehozásra.

Ha a hiba- vagy figyelmeztető üzenetek nem mondanak mást, akkor a kapcsolat létrejött és explicit megbízható kapcsolat.

3. (Elhagyható) Ellenőrizheti, hogy a létrehozott kapcsolat explicit megbízható kapcsolat-e az SQL\_ATTR\_USE\_TRUSTED\_CONTEXT csatlakozási attribútum értékének ellenőrzésével a SQLGetConnectAttr függvény segítségével. Ha annak értéke SQL\_TRUE, akkor a kapcsolat explicit megbízható kapcsolat.
4. Ha befejezte a kapcsolat használatát, fordítson figyelmet annak kifejezett megszakítására, még ha megszakadt vagy szétkapcsolt állapotban van is. Ha nem szakít meg kifejezetten egy explicit megbízható kapcsolatot, akkor lehetséges, hogy a kapcsolat által használt egyes erőforrások nem kerülnek felszabadításra.

#### Megjegyzések:

1. A explicit megbízható kapcsolatok nem használhatják a CLIENT hitelesítést. Ez nem érvényes az implicit megbízható kapcsolatokra.

- Az explicit megbízható kapcsolatokat használó alkalmazások csak biztonságos számítógépeken futhatnak, amelyek jelszóval védettek és csak felhatalmazott személyek számára hozzáférhetők. Ez az implicit megbízható kapcsolatokra nem érvényes.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok” oldalszám: 47

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Felhasználóváltás megbízható kapcsolaton keresztül CLI használatával” oldalszám: 50

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2* “Connection attributes (CLI) list” című része

## Felhasználóváltás megbízható kapcsolaton keresztül CLI használatával

Explicit megbízható kapcsolatban lehetőség van a felhasználók váltására a CLI segítségével. A felhasználók váltásának leírásáért tekintse meg a Kapcsolódó fogalmak rész Megbízható kapcsolatok a DB2 Connectben című témakörét.

**Előfeltételek:**

- Az explicit megbízható kapcsolatnak sikeresen létre kell jönnie.
- Az explicit megbízható kapcsolat nem végezhet tranzakciót.
- A létrehozandó explicit megbízható kapcsolatot engedélyező megbízható kontextust úgy kell beállítani, hogy engedélyezze a váltást arra a hitelesítési azonosítóra, amelyre Ön vált.

**Eljárás:**

A következő útmutató példái C nyelven íródtak és feltételezzük, hogy a conn olyan mutató, amely egy csatlakoztatott explicit kapcsolatra mutat. Az rc változóról feltételezzük, hogy adattípusa SQLRETURN. A newuser változó egy karaktersorozatra mutató mutató, azon felhasználó hitelesítési azonosítóját tartalmazza, amelyre váltani szeretne. A passwd változó a hitelesítési azonosító jelszavát tartalmazó karaktersorozatra mutató mutató.

- Az SQL\_ATTR\_TRUSTED\_CONTEXT\_USERID attribútum beállításához hívja meg az SQLSetConnectAttr függvényt. Állítsa be arra a hitelesítési azonosítóra, amelyre váltani kíván.

```
rc = SQLSetConnectAttr(
    conn,
    SQL_ATTR_TRUSTED_CONTEXT_USERID, newuser, SQL_NTS
);
//Ellenőrizze a hibákat
```

Ellenőrizze a hibákat és figyelmeztetéseket, különös tekintettel a következő táblázatban lévőkre: 6. táblázat.

6. táblázat: Felhasználóváltás során az új felhasználó hitelesítési azonosítójának beállításakor bekövetkezett meghibásodást jelző hibák.

SQLCODE	Jelentés
CLI0106E	A kapcsolat nem jött létre.
CLI0197E	A kapcsolat nem megbízható kapcsolat.
CLI0124E	Probléma merült fel a megadott értékkel. Ellenőrizze, hogy az nem nullértékű, nem túl hosszú, stb.

6. táblázat: Felhasználóváltás során az új felhasználó hitelesítési azonosítójának beállításakor bekövetkezett meghibásodást jelző hibák. (Folytatás)

SQLCODE	Jelentés
CLI0196E	A kapcsolat olyan munkaegységben érintett, amely megakadályozza a felhasználóváltásban. A felhasználóváltáshoz a kapcsolat nem végezhet tranzakciót.

2. (Elhagyható, kivéve, ha a megbízható kapcsolatot engedélyező megbízható környezet jelszót kér ahhoz a hitelesítési azonosítóhoz, amelyre vált) A SQL\_ATTR\_TRUSTED\_CONTEXT\_PASSWORD attribútum beállításához hívja meg az SQLSetConnectAttr függvényt. Adja meg az új hitelesítési azonosító jelszavát.

```
rc = SQLSetConnectAttr(
    conn,
    SQL_ATTR_TRUSTED_CONTEXT_PASSWORD, passwd, SQL_NTS
);
//Ellenőrizze a hibákat
```

Ellenőrizze a figyelmeztetéseket és hibaüzeneteket, mind a 6. táblázat: oldalszám: 50, mind a 7. táblázat: táblázatban felsoroltakat.

7. táblázat: Felhasználóváltás során a jelszó beállításakor bekövetkezett meghibásodást jelző hibák.

SQLCODE	Jelentés
CLI0198E	Az SQL_ATTR_TRUSTED_CONTEXT_USERID attribútum még nem került beállításra.

3. Folytassa úgy, mint egy szabályos kapcsolattal. Ha XA tranzakciókezelőt használ, akkor a felhasználóváltás a következő kérés részeként lesz megkísérelve, ellenkező esetben a felhasználóváltás az adatbázishoz hozzáférő következő függvényhívás előtt kerül kezdeményezésre (például: SQLExecDirect). Mindkét esetben a normálisan ellenőrzött hibákon és figyelmeztetéseken kívül ellenőrizz a 8. táblázat: szakaszban felsorolt hibákat is. Az 8. táblázat: szakaszban jelzett hibák a felhasználóváltás megghiúsulását jelzik.

8. táblázat: A felhasználóváltás során bekövetkezett meghibásodást jelző hibák.

SQLCODE	Jelentés
SQL1046N	A létrehozandó megbízható kapcsolatot engedélyező megbízható kontextus nincs beállítva, hogy engedélyezze a váltást arra a hitelesítési azonosítóra, amelyre Ön váltani próbál. Nem lesz képes az adott hitelesítési azonosítóra váltani a megbízható kontextus módosításáig.
SQL30082N	A megadott jelszó helytelen ahhoz a hitelesítési azonosítóhoz, amelyre váltani próbál.
SQL0969N a -20361 natív hibával	Egy adatbázis szintű megszorítás megakadályozza az adott felhasználóra váltást.

Ha a felhasználóváltás megghiúsul, akkor a kapcsolat nem csatlakoztatott állapotban marad, amíg át nem vált sikeresen egy másik felhasználóra. Egy nem csatlakoztatott állapotú megbízható kapcsolatban válthat felhasználókat, de nem érheti el vele az adatbázis-kiszolgálót. Egy nem csatlakoztatott állapotú kapcsolat ebben az állapotban marad, amíg nem vált rajta sikeresen felhasználót.

#### Megjegyzések:

1.

**Fontos:** A jelszó megadása nélkül történő felhasználóváltás kihagyja az adatbázis-kiszolgáló hitelesítését. Az alkalmazás nem engedélyezheti a váltást

jelszó nélkül egy hitelesítési azonosítóra, kivéve, ha az alkalmazás már ellenőrizte és hitelesítette azt a hitelesítési azonosítót. Ellenkező esetben biztonsági lyuk jön létre.

2. NULL érték megadása az SQL\_ATTR\_TRUSTED\_CONTEXT\_USERID attribútumnak egyenértékű a megbízható kontextus rendszerhitelesítési azonosítójának (az explicit megbízható kapcsolat létrehozásakor használt felhasználói azonosító) megadásával.
3. Amikor sikeresen beállítja az SQL\_ATTR\_TRUSTED\_CONTEXT\_USERID kapcsolatattribútum értékét egy explicit megbízható kapcsolatra, akkor a kapcsolat azonnal alaphelyzetbe áll. Az alaphelyzetbe állítás eredménye megegyezik azzal, mintha egy új kapcsolatot a kapcsolat eredeti kapcsolatattribútumainak felhasználásával hozna létre. Ez az alaphelyzetbe állítás akkor is megtörténik, ha a kapcsolatattribútumnak beállított érték a rendszerhitelesítési azonosító, NULL vagy az attribútum által jelenleg tárolt érték.
4. Ha az SQL\_ATTR\_TRUSTED\_CONTEXT\_PASSWORD attribútum be van állítva, akkor a jelszó a felhasználóváltás feldolgozása során kerül hitelesítésre, még ha a megbízható kapcsolatot engedélyező megbízható kontextus nem is igényel hitelesítést az adott hitelesítési azonosítóra történő felhasználóváltáskor. Ez szükségtelen többletterhelést eredményez. Ez a szabály nem érvényes a megbízható kontextus rendszerhitelesítési azonosítójára. Ha a megbízható kontextus rendszerhitelesítési azonosítója nem igényel hitelesítést a rá történő váltáskor, akkor nem kerül hitelesítésre abban az esetben sem, ha mega van adva jelszó.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok” oldalszám: 47

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Megbízható kapcsolat létrehozása és lezárása CLI-n keresztül” oldalszám: 48

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2* “Connection attributes (CLI) list” című része
- *Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2* “SQLSetConnectAttr function (CLI) - Set connection attributes” című része

---

## A DB2 Connect biztonsági szempontjai DB2 for OS/390 and z/OS rendszeren

Ez a témakör a DB2 Connect biztonsági szempontjait ismerteti, beleértve a hitelesítés típusait és az adatvédelmi beállításokat. Emellett a biztonsággal kapcsolatos tippeket és trükköket is tartalmaz a DB2 for OS/390 and z/OS felhasználók számára.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect hitelesítési megfontolások” oldalszám: 45
- “A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok” oldalszám: 54

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “További tippek és lehetőségek az OS/390 and z/OS biztonsági szolgáltatásaival kapcsolatban” oldalszám: 53

---

## További tippek és lehetőségek az OS/390 and z/OS biztonsági szolgáltatásaival kapcsolatban

A témakör ismerteti a további tippeket és trükköket, amelyeket a DB2 for OS/390 and z/OS adatbázis-kiszolgálóhoz kapcsolódó DB2 Connect biztonsági szolgáltatása kínál.

### **Kiterjesztett biztonság mező:**

Győződjön meg róla, hogy a DB2 OS/390 and z/OS Kiterjesztett biztonság mező értéke IGEN. Ez a mező a DB2 for OS/390 and z/OS DSNTIPR párbeszédablakán található.

### **Kiterjesztett biztonsági kódok:**

A DB2 Universal Database for z/OS and 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 z/OS and 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 z/OS and OS/390 ZPARM kiterjesztett biztonsághoz használatos telepítési paraméterét állítsa YES értékre. A DB2 Universal Database for z/OS and OS/390 DSN6SYSP telepítési panelén állítsa be az EXTSEC=YES értéket. Ezt a DDF 1-es panelen (DSNTIPR) is beállíthatja. Az alapérték az EXTSEC=NO. Lejárt jelszó esetén a DB2 Connect elemet használó Windows, Linux, UNIX és webalkalmazások SQL30082 hibaüzenetet kapnak.

### **Már ellenőrzött TCP/IP biztonság:**

Ha támogatást kíván nyújtani a DB2 AUTHENTICATION=CLIENT biztonsági beállításához, akkor a DB2 Universal Database for z/OS and OS/390 DSNTIP4 telepítési párbeszédablakán (DDF 2-es párbeszédablak) a már ellenőrzött TCP/IP biztonságot YES értékre kell állítania.

### **Munkaasztali ODBC és Java alkalmazások biztonsága:**

A munkaállomás ODBC és Java alkalmazások dinamikus SQL-t használnak. Ez egyes telepítésekben biztonsági problémákat okozhat. A DB2 Universal Database for z/OS and 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 DB2 és a DB2 Connect egy új CLI/ODBC konfigurációs paramétert biztosít CURRENTPACKAGESET néven a DB2CLI.INI konfigurációs fájlban. Ezt egy olyan sémánévre 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.

### **Jelszóváltoztatás támogatása:**

Ha a felhasználói azonosítóhoz tartozó jelszó lejárt, akkor az SQL CONNECT utasítás egy hibaüzenetet ad vissza, például: SQLCODE -30082, okkód: 1. DB2 Connect esetén a jelszó

távolról is megváltoztatható. A DRDA szoftveren keresztül a DB2 Universal Database for z/OS and OS/390 meg tudja változtatni a jelszót a következő CONNECT utasítás kiadásával:

```
CONNECT TO <adatbázis> USER <felhasználói_azonosító> USING <jelszó>
NEW <új_jelszó> CONFIRM <új_jelszó>
```

A DB konfigurációsegéd "Jelszó módosítása" párbeszédablaka segítségével is módosítható a jelszó.

#### Kapcsolódó hivatkozások:

- "A DB2 Connect biztonsági szempontjai DB2 for OS/390 and z/OS rendszeren" oldalszám: 52
- *Command Reference* "BIND command" című része
- *SQL kézikönyv, 2. kötet* "CONNECT (Type 1) statement" című része

## A DB2 Connect által támogatott biztonsági típusok

Ez a témakör a hitelesítési és a biztonsági beállítások olyan kombinációit ismerteti, amelyeket a DB2 Connect támogat.

#### Biztonsági típusok TCP/IP kapcsolatok esetén

A TCP/IP kommunikációs protokoll nem támogatja a biztonsági beállításokat a hálózati protokoll rétegben. A hitelesítési típus meghatározza a hitelesítés helyét. A DB2 Connect csak a táblában megjelenített kombinációkat támogatja. A hitelesítési beállítás a DB2 Connect kiszolgálón az adatbázis-hozzáférési katalógusban található.

9. táblázat: Érvényes biztonsági példahelyzetek

Eset	Hitelesítési beállítás	Érvényesítés
1	CLIENT	Ügyfél
2	SERVER	Gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló
3	SERVER_ENCRYPT	Gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló
4	KERBEROS	Kerberos védelem
5	DATA_ENCRYPT	Gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló

#### Az egyes biztonsági típusok leírása

A következő leírás a fent leírt valamint a 9. táblázat: részben felsorolt kapcsolatokra érvényes. Az egyes esetek részletes leírása az alábbiakban olvasható:

- Az 1. esetben a felhasználónév és a jelszó érvényesítése csak a távoli ügyfélen történik. Helyi ügyfeleknél a felhasználónév és a jelszó érvényesítése csak a DB2 Connect kiszolgálón történik.  
A felhasználók érvényesítésének azon a helyen kell megtörténnie, ahol 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 2. példahelyzetben a felhasználónév és a jelszó érvényesítésére csak a gazdagépen vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálón kerül sor. A felhasználói azonosító és a jelszó a távoli ügyféltől hálózaton keresztül átküldésre kerül a DB2 Connect kiszolgálóra, illetve a DB2 Connect kiszolgálóról a gazdagépre vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálóra.
- A 3. példahelyzet megegyezik az előzővel, a különbség annyi, hogy a felhasználói azonosító és a jelszó titkosított.

- Az 4. esetben az ügyfél Kerberos-jegyet kap a Kerberos biztonsági kiszolgálótól. A jegy változtatás nélkül kerül a DB2 Connect terméken keresztül a kiszolgálóhoz, amely érvényesíti azt.
- Az 5. példahelyzet megegyezik a 3-kal, a különbség annyi, hogy a felhasználói azonosító és a jelszó titkosított.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “DB2 Connect hitelesítési megfontolások” oldalszám: 45

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “További tippek és lehetőségek az OS/390 and z/OS biztonsági szolgáltatásaival kapcsolatban” oldalszám: 53
- “A DB2 Connect biztonsági szempontjai DB2 for OS/390 and z/OS rendszeren” oldalszám: 52





---

## 6. fejezet Alkalmazások és segédprogramok összerendelése

---

### Alkalmazások és segédprogramok összerendelése (DB2 Connect)

A beágyazott SQL-lel készült alkalmazásokat össze kell rendelni minden egyes adatbázissal, amellyel működni fognak. Ezt a Parancsközpont vagy a Konfigurációs 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 iSeries adatbázis-kiszolgáló feldolgozza ezeket az összerendelő fájlokat.

Mivel a DB2 Connect program segédprogramjainak jó része beágyazott SQL-lel készült, ezeket össze kell rendelni a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóval, mert a rendszer csak így tudja használni őket. Ha nem a DB2 Connect segédprogramokat és kezelőfelületeket használja, akkor nem kell azokat összerendelni minden egyes gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóval. A fent említett segédprogramok által használt összerendelő fájlok listáját a következő fájlok tartalmazzák:

- ddcsmvs.lst OS/390 vagy z/OS rendszerhez
- ddcsvse.lst VSE rendszerhez
- ddcsvm.lst VM rendszerhez
- ddc400.lst OS/400 rendszerhez

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

Ha egy DB2 Connect kiszolgálótermék van telepítve, akkor a DB2 Connect segédprogramokat minden gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóval össze kell rendelni, mielőtt ezzel a rendszerrel lehetne használni. Feltételezve, hogy az ügyfelek ugyanazzal a javítócsomagszinttel rendelkeznek, a segédprogramokat csak egyszer kell összerendelni, az éritett ügyfélplatformok számától függetlenül.

Ha például 10 Windows és 10 AIX ügyféllel rendelkezik, amelyek a DB2 UDB for OS/390 and z/OS rendszerekhez kapcsolódnak DB2 Connect nagyvállalati kiadás szoftveren keresztül egy Windows kiszolgálón, akkor tegye a következőket:

- Rendelje össze a Windows ügyfelek egyikéről származó ddcsmvs.lst fájlt.
- Rendelje össze az AIX ügyfelek egyikéről származó ddcsmvs.lst fájlt.
- Rendelje össze a ddcsmvs.lst fájlt a DB2 Connect kiszolgálóról.

Ez a példa a következőket feltételezi:

- Minden ügyfél azonos szolgáltatásszinten van. Ha ez nem így van, akkor lehetséges, hogy minden adott szolgáltatásszintű ügyfeléről külön végre kell hajtani az összerendelést.
- A kiszolgáló azonos szolgáltatásszinttel rendelkezik, mint az ügyfelek. Ha nem, akkor a kiszolgálóról is el kell végezni az összerendelést.

A DB2 Connect segédprogramokon kívül a beágyazott SQL-t használó valamennyi egyéb alkalmazást is össze kell rendelni azokkal az adatbázissal, amelyekkel működni fognak. Ha az alkalmazás nincs összerendelve, végrehajtása során általában az SQL0805N hibaüzenetet

adja vissza. Lehetőség van arra, hogy egy további összerendelési listafájlt hozzon létre azon alkalmazások számára, amelyeket össze szeretne rendelni.

Minden egyes összerendelni kívánt gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló esetén a következőket kell tennie:

1. Győződjön meg róla, hogy megfelelő jogosultsággal rendelkezik-e a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló kezelő rendszerének használatához:

#### **OS/390 vagy z/OS**

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 SYSADM vagy SYSCTRL jogosultság szükséges. 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 rendszer esetén**

A szükséges jogosultság a DBA jogosultság. Ha a GRANT beállítást szeretné használni az összerendelés parancsal (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.sys synonyms
- system.syskeys
- system.syscolauth

VSE vagy VM rendszerben kiadhatja a következő parancsot:

```
grant select on





```

### OS/400 rendszer esetén

\*CHANGE vagy magasabb jogosultság a NULLID gyűjteményen.

2. Az alábbihoz hasonló parancsokat adjon ki:

```
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 iSeries adatbázis-kiszolgálóra vonatkozik, a *ddcsmvs.lst* az MVS összerendelési listafájlja, az *útvonal* pedig az összerendelési listafájl helyét adja meg.

Például a *meghajtó:\sqlib\bnd\* minden Windows operációs rendszerre, az *INSTHOME/sqlib/bnd/* pedig minden Linux és UNIX operációs rendszerre vonatkozik, ahol a *meghajtó* a logikai meghajtót ábrázolja, amelyen a DB2 Connect telepítve lett, az *INSTHOME* pedig a DB2 Connect példány saját könyvtárát ábrázolja.

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:\sqllib\bnd\db2ajgrt.bnd	SQLAB6D3

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
```

### Megjegyzések:

- Az `sqlerror continue` összerendelési beállítás használata kötelező; habár ez a beállítás automatikusan megadásra kerül, amikor DB2 eszközökkel vagy a parancssori feldolgozóval (CLP) 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 iSeries adatbázis-kiszolgálóval, akkor várhatóan figyelmeztetéseket fog kapni. Ha például DB2 for VM kiszolgálóval végzi az összerendelést, akkor számos figyelmeztető üzenetet kaphat vissza, mivel a DB2 for VM nem engedélyezi a kurzorok "WITH HOLD" kurzorként történő megadását.
- Ha DB2 adatbázishoz kapcsolódik a DB2 Connect programon keresztül, akkor használja a *db2ubind.lst* összerendelési listát, és ne adja meg az `sqlerror continue` beállítást, amely csak gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóhoz történő

kapcsolódás esetén érvényes. DB2 adatbázishoz történő kapcsolódás esetén a DB2-vel kapott DB2 ügyfelek használata javasolt a DB2 Connect ügyfelek helyett.

3. Hasonló utasításokkal rendeljen össze minden alkalmazást vagy alkalmazáslistát.
4. Ha a DB2 egy korábbi kiadásából vannak távoli ügyfelei, akkor lehetséges, hogy ezen ügyfelek segédprogramjait a DB2 Connect segítségével kell összerendelni.

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Command Reference* “BIND command” című része
- *Command Reference* “db2rbind - Rebind all packages command” című része
- *Command Reference* “REBIND command” című része
- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3

---

## 7. fejezet Frissítés több helyen

---

### Frissítés több helyen

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 átfogó támogatást biztosítanak 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. Ilyen TP monitor termékek például: IBM TxSeries (CICS és Encina), IBM Message and Queuing Series, IBM Component Broker Series, IBM San Francisco Project, valamint Microsoft Transaction Server (MTS), BEA Tuxedo stb. 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 szoftverrel, 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 koordinálni a tranzakciót.

A TP monitor több gépen történő frissítési funkciójának használatakor az alkalmazásnak véglegesítést vagy visszagörgetést kell kérnie a TP monitor API felületén keresztül, például: `CICS SYNCPOINT`, `Encina Abort()`, `MTS SetAbort()`. Honos SQL típusú több gépen történő frissítés esetén a rendes `SQL COMMIT` és `ROLLBACK` parancsot kell használni.

A TP monitor több gépen történő frissítési szolgáltatása képes összehangolni az olyan tranzakciókat, melyek egyaránt hozzáférnek DB2-es és nem-DB2-es erőforrás-kezelőkhöz, mint például az Oracle, Informix vagy aSQLServer. A natív SQL típusú, több gépen történő frissítés csak DB2 kiszolgálókon használható.

Ahhoz, hogy egy több gépen történő frissítési tranzakció működjön, az elosztott tranzakcióban résztvevő 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 for Linux, UNIX és Windows 8-as vagy újabb változat
- DB2 UDB for OS/390 and z/OS 7-es változat
- DB2 for z/OS 8-es változat

- A DB2 UDB for iSeries OS/400 V5R1 vagy újabb változatot igényel

Az elosztott tranzakcióval a támogatott adatbázis-kiszolgálók tetszőleges keveréke frissíthető. Például az alkalmazás frissíthet több táblát Windows, DB2 for OS/390 and z/OS rendszeren futó DB2 adatbázisban, és DB2 UDB for iSeries adatbázisban, egyetlen tranzakción belül.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Elosztott kérelmek” oldalszám: 14
- “Frissítés több helyen és a szinkronizációs-pont-kezelő” oldalszám: 63
- “Távoli munkaegység” oldalszám: 13

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Több gépen történő frissítés engedélyezése a Vezérlőközpont használatával” oldalszám: 62
- “Több gépen történő frissítés tesztelése a Vezérlőközpont használatával” oldalszám: 62

## Több gépen történő frissítés engedélyezése a Vezérlőközpont használatával

A több gépen történő frissítést a Vezérlőközpont segítségével engedélyezheti.

**Eljárás:**

Több gépen történő frissítés engedélyezéséhez:

1. Indítsa el a Vezérlőközpontot.
2. Kattintson a [+] jelre a fa nézet kibontásához.
3. Jobb egérgombbal válassza ki a beállítani kívánt példányt. Ekkor egy előbukkanó menü jelenik meg.
4. Válassza a **Több helyen történő frissítés** —> **Konfigurálás** parancsot. Ekkor elindul a "Frissítés több helyen" varázsló.
5. Válassza **Az alább megnevezett TP monitor használat**a lehetőséget, és adja meg a TP (Transaction Processor) monitort. Ez a mező jeleníti meg az engedélyezett TP monitor alapértékeit. Ha nem szeretne TP monitort használni, válassza a **Ne használjon TP Monitort** lehetőséget. Kattintson a **Tovább** gombra.
6. Amennyiben a TP monitort használ, adja meg a szinkronizációs-pont-kezelő beállításait. Ellenkező esetben a tranzakciókezelő adatbázist adja meg.
7. Kattintson a **Befejezés** gombra.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Frissítés több helyen” oldalszám: 61

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Több gépen történő frissítés tesztelése a Vezérlőközpont használatával” oldalszám: 62

## Több gépen történő frissítés tesztelése a Vezérlőközpont használatával

A több helyen történő frissítés beállításait ellenőrizheti a Vezérlőközpont használatával.

**Eljárás:**

Több helyen történő frissítés tesztelése:

1. A jobb egérgombbal válassza ki a példányt, és az előbukkanó menüből válassza a **Multisite Update** → **Test** menüpontot! A Test Multisite Update nevű ablak jelenik meg.
2. Az **Available** listából válassza ki a tesztelni kívánt adatbázisokat! A középén található, nyíl gombokkal (> és >>) teheti át és veheti ki a kiválasztott elemeket a **Selected** listából. A kiválasztott felhasználói azonosítót és jelszót közvetlenül is módosíthatja a **Selected** listában történő szerkesztésükkel.
3. Amikor elkészült a kiválasztással, kattintson az **OK** gombra. A Multisite Update Test Result (a teszt eredménye) nevű ablak jelenik meg.
4. A Multisite Update Test Result nevű ablakban nézheti meg, hogy a kiválasztott adatbázisok közül melyek esetében volt sikeres, illetve sikertelen a teszt. A sikertelen adatbázisokhoz SQL kódok és hibüzenetek jelennek meg. Kattintson a **Bezárás** gombra az ablak bezárásához.
5. Kattintson a **Bezárás** gombra a Test Multisite Update (Több helyen való frissítés tesztelése) ablak bezárásához.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Frissítés több helyen” oldalszám: 61

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Több gépen történő frissítés engedélyezése a Vezérlőközpont használatával” oldalszám: 62

---

## Frissítés több helyen és a szinkronizációspon-kezelő

A gazdagép és iSeries adatbázis-kiszolgálók megkövetelik, hogy a DB2 Connect részt vegyen a Linux, Windows, UNIX és webes alkalmazásokból kiinduló elosztott tranzakciókban. Ezen kívül a több gépen történő frissítés sok esetben, ahol gazdagép és iSeries adatbázis-kiszolgálók érintettek, szükség van arra, hogy a szinkronizációspon-kezelő (SPM) összetevő be legyen állítva. Egy DB2 példány létrehozásakor a DB2 SPM automatikusan az alapértelmezett beállításokkal kerül konfigurálásra.

Az SPM szükségessége a kiválasztott protokolltól (TCP/IP) és a TP monitor használatától függ. A következő táblázatban az SPM-et igénylő forgatókönyvek összefoglalását láthatja. A táblázatból az is kiderül, hogy szükség van-e a DB2 Connectre az Intel vagy UNIX gépekről kiinduló gazdagép vagy iSeries kiszolgálókhoz történő bármilyen hozzáféréshez. Ha TP monitort használ, akkor a több helyen történő frissítéshez szükség van a DB2 Connect SPM összetevőjére.

10. táblázat: Több helyen történő frissítés esetei SPM – TCP/IP használatával

Használ Tranzakciófeldolgozás (TP) figyelőt?	Szükséges az SPM?	Szükséges termék (egyet válasszon)	Gazdagép és iSeries adatbázis támogatott
Igen	Igen	DB2 Connect kiszolgálótermék  DB2 Enterprise Server Edition érvényes DB2 Connect használati engedéllyel	DB2 UDB for OS/390 and z/OS 7-es változat  DB2 UDB for z/OS 8 vagy újabb változat

10. táblázat: Több helyen történő frissítés esetei SPM – TCP/IP használatával (Folytatás)

Használ Tranzakciófeldolgozás (TP) figyelőt?	Szükséges az SPM?	Szükséges termék (egyet válasszon)	Gazdagép és iSeries adatbázis támogatott
Nem	Nem	DB2 Connect Personal Edition  DB2 Connect kiszolgálótermék  DB2 Enterprise Server Edition érvényes DB2 Connect használati engedéllyel	DB2 UDB for OS/390 and z/OS 7. verzió  DB2 UDB for z/OS 8. vagy újabb verzió

**Megjegyzés:** Az elosztott tranzakcióval a támogatott adatbázis-kiszolgálók tetszőleges keveréke frissíthető. Például az alkalmazás egyetlen tranzakción belül frissíthet több táblát a Windowsrendszeren lévő DB2 adatbázisban, egy DB2 for OS/390 adatbázisban és egy DB2 UDB for iSeries adatbázisban.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Frissítés több helyen” oldalszám: 61

**Kapcsolódó feladatok:**

- “A DB2 Connect konfigurálása XA kompatibilis tranzakciókezelővel” oldalszám: 64

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 Connect termék szolgáltatásai” oldalszám: 3

---

## A DB2 Connect konfigurálása XA kompatibilis tranzakciókezelővel

Ezen témakör azokat a telepítési lépéseket ismerteti, amelyek az S/390, iSeries és zSeries adatbázis-kiszolgálók TP monitoron belüli használatához szükségesek.

**Előfeltételek:**

Működőképes TP monitor, telepített DB2 Connect, valamint konfigurált és ellenőrzött kapcsolat a gazdagéphez vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálóhoz.

**Eljárás:**

Nincs különbség aközött, hogy a konfigurálás LAN alapú DB2 adatbázis, illetve egy gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló eléréséhez történik-e. A következő utasítások a TP monitorok általános konfigurációs lépéseit körvonalazzák.

S/390, iSeries és zSeries adatbázis-kiszolgálók TP monitoron belüli használatához a DB2 Connect konfigurálása a következő lépésekkel hajtható végre:

1. Állítsa be a TP monitort, hogy az hozzáférhessen a DB2 XA kapcsolóhoz. A DB2 XA kapcsoló biztosítja a DB2 Connect XA API-jainak címét a TP monitor számára. Ezt minden egyes TP monitor esetében eltérő módon kell elvégezni.
2. Konfigurálja a TP monitort a DB2 XA\_OPEN karakterláncával! Ezt minden egyes TP monitor esetében eltérő módon kell elvégezni. A TP monitorának dokumentációjában talál tájékoztatást arról, hogyan konfigurálja a DB2 XA OPEN karakterláncát TP monitor általi használatra.



3. Ha szükséges, módosítsa a DB2 Connect szinkronizációs-pont-kezelőjének (SPM) alapértelmezés szerinti konfigurációs paramétereit. A gazdagép és iSeries adatbázis-kiszolgálók még nem támogatják az XA illesztőt.

Az SPM a DB2 Connect azon összetevője, amely az XA kétfázisú véglegesítőprotokollt leképezi a gazdagép és iSeries adatbázis-kiszolgálók által használt kétfázisú véglegesítőprotokollra. Alapértelmezés szerint az SPM konfigurációs paramétereiről a DB2 példány előre megadott értékekkel rendelkezik. A legjelentősebb paraméter az adatbázis-kezelő konfigurációjának SPM\_NAME paramétere. Alapértelmezés szerint ez a TCP/IP gazdanév első hét karakterének egy változatát adja meg.

Ha TCP/IP segítségével kapcsolódik a DB2 for OS/390 and z/OS rendszerhez, akkor egyetlen alapértelmezett beállítást sem kell megváltoztatni. Ebben az esetben nincs szükség az SPM konfigurálására, hiszen az már működőképessé van állítva.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect és a tranzakció-feldolgozás megfigyelése” oldalszám: 27
- “DB2 Connect támogatás lazán kapcsolt tranzakciókhoz” oldalszám: 65
- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* “Configuration considerations for XA transaction managers” című része

---

## DB2 Connect támogatás lazán kapcsolt tranzakciókhoz

A lazán kapcsolt tranzakciók DB2 Connect programon belüli támogatása azon felhasználókat segíti, akik olyan XA megosztott alkalmazásokat használnak, amelyek a DB2 UDB for OS/390 and z/OS 7-es vagy későbbi változatához csatlakoznak. Ez a szolgáltatás lehetővé teszi, hogy egyazon globális tranzakció különböző ágai közös zárolási területen osztozzanak a DB2 for OS/390 and z/OS rendszerben.

A lazán kapcsolt tranzakciók kezelése kizárólag COM+ alkalmazások számára készült.

Ez a szolgáltatás csökkenti az ablakot abban az esetben, amikor egy elosztott tranzakció egyik ága zár időkorlátba vagy holtpontra ütközik ugyanazon globális tranzakció valamely másik ága miatt. Ebben az esetben a DB2 for OS/390 and z/OS megosztja a zárolási területet, feltéve, hogy a DB2 Connect az egyazon globális tranzakció különböző ágait kiszolgáló összes kapcsolaton elküldi az XID azonosítót.

**Kapcsolódó szempontok:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* “X/Open distributed transaction processing model” című része

**Kapcsolódó feladatok:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Planning* “Updating host or iSeries database servers with an XA-compliant transaction manager” című része



---

## 8. fejezet SQLCODE kódok leképezése

---

### SQLCODE kódok leképezése

A különböző IBM relációs adatbázis termékek nem mindig ugyanazt az SQLCODE-ot állítják elő a hasonló hibákhoz. 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 leképezi a gazdagépekről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálókról érkező SQLCODE-okat és vezérjeleket a megfelelő DB2 SQLCODE-okra.

Az SQLCODE-leképezés kikapcsolásához adja meg a NOMAP paramétert a DCS katalógus paramétersorában.

Ha egy alkalmazást közvetlenül visz át egy gazdagépről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóról, mint például a DB2 UDB for OS/390, z/OS, akkor érdemes lehet kikapcsolni az SQLCODE leképezést. Ez a hivatkozott SQLCODE-ok megváltoztatása nélkül is lehetővé teszi az alkalmazás használatát.

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Az SQLCODE-leképezés egyéni átalakítása” oldalszám: 67
- “Az SQLCODE-leképezés kikapcsolása” oldalszám: 67

---

### Az SQLCODE-leképezés kikapcsolása

Az SQLCODE-leképezés kikapcsolásához adja meg a NOMAP paramétert a DCS katalógus paramétersorában.

Ha egy alkalmazást közvetlenül visz át egy gazdagépről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóról, mint például a DB2 UDB for OS/390, z/OS, akkor érdemes lehet kikapcsolni az SQLCODE leképezést. Ez a hivatkozott SQLCODE-ok megváltoztatása nélkül is lehetővé teszi az alkalmazás használatát.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “SQLCODE kódok leképezése” oldalszám: 67

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Az SQLCODE-leképezés egyéni átalakítása” oldalszám: 67

---

### Az SQLCODE-leképezés egyéni átalakítása

Alapértelmezés szerint a DB2 Connect leképezi a gazdagépekről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálókról érkező SQLCODE-okat és vezérjeleket a megfelelő DB2 SQLCODE-okra. Az alábbi fájlok az alapértelmezett SQLCODE-leképezés másolatai:

- A dcs1dsn.map a DB2 UDB for OS/390 and z/OS SQLCODE-jait képezi le.
- dcs1ari.map a DB2 Server for VSE & VM SQLCODE-jait képezi le.
- A dcs1qsq.map a DB2 UDB for iSeries SQLCODE-jait képezi le.

Linux vagy UNIX operációs rendszeren a DB2 szoftverhez nem szükséges leképezés.

## Eljárás:

Ha felül szeretné bírálni az alapértelmezés szerinti SQLCODE-leképezést, vagy olyan gazdagépet iSeries vagy adatbázis-kiszolgálót használ, amelyen nincs SQLCODE-leképezés (nem IBM adatbázis-kiszolgáló), akkor az új SQLCODE-leképezésfájl alapjául használhatja a fenti fájlok másolatát. A fájl közvetlen szerkesztése helyett a fájl másolásával biztosítható, hogy szükség esetén mindig az eredeti SQLCODE-leképezésre hivatkozhasson.

Adja meg az új SQLCODE leképezési fájl nevét a DCS katalógus paramétersorában.

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 csak nagybetűs lehet.

Minden egyéb sornak az && jel után vagy üresnek, vagy pedig a következő formátumú leképezési utasításnak kell lennie:

```
bemenet_kód  
[, kimenet_kód [, vezérjellista]]
```

A *bemenet\_kód* az alábbiak valamelyike lehet:

*sqlcode*

A gazdagépről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóról származó SQLCODE.

- U** Minden meg nem határozott negatív SQLCODE (azok, amelyek nincsenek ebben a fájlban feltüntetve) a megadott *kimenet\_kódra* lesz leképezve. Ha nincs megadva *kimenet\_kód* ebben a sorban, akkor a DB2 Connect az eredeti SQLCODE-ot használja. A karaktert nagybetűként kell megadni.
- P** Minden meg nem határozott pozitív SQLCODE (azok, amelyek nincsenek ebben a fájlban feltüntetve) a megadott *kimenet\_kódra* lesz leképezve. Ha nincs megadva *kimenet\_kód* ebben a sorban, akkor a DB2 Connect az eredeti SQLCODE-ot használja. A karaktert nagybetűként kell megadni.
- ccnn** A gazdagépről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóról származó SQLSTATE osztálykód. *nn* lehetséges értékei:
  - 00** Minősítetlen sikeres befejezés.
  - 01** Vigyázat
  - 02** Nincs adat
  - 21** Számosság megsértése
  - 22** Adathiba
  - 23** Korlát megsértése

- 24 Érvénytelen kurzorállapot
- 26 Érvénytelen SQL utasítás-azonosító
- 40 Tranzakció visszagörgetése
- 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 szükséges
- 58 Rendszerhiba

A program a megadott *kimenet\_kódot* használja 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-ot önmagára képezi le vezérjelek nélkül.

A **cc** karaktereket kisbetűvel kell megadni.

Ha ugyanaz a *bemenet\_kód* többször is megjelenik a leképezésfájlban, 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 vagy QSQ) kerül az SQLCA üzenetjel 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 visszaadott vezérjel az SQLCA SQLERRMC mezőjében tartalmazza az eredeti SQLCODE-ot, a termékazonosítót és az eredeti vezérjellistát.

Az skaraktert kisbetűként kell megadni.

(vezérjellista)

A 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 kimeneti vezérjel üres.

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** karaktert kisbetűként kell megadni.
- i** Az ezen a pozíción álló vezérjel típusa INTEGER. Ha az **i** az *n* után áll, akkor a kimenő vezérjelre utal. **i** nem állhat az *n* előtt, mivel az IBM gazdagép- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálótermékek csak a CHAR vezérjeleket támogatják. Az **i** karaktert kisbetűként kell megadni.
- n* Egy vagy több szám, melyek jelzik, hogy melyik gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló vezérjelei vannak használatban. A kimenő SQLCA-ban kívánt megjelenés szerint vannak sorbarendezve. A szám a gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló vezérjelére utal, az elrendezés pedig az SQLCA-beli elhelyezés sorrendjét mutatja meg.

Például a gazdagép vagy iSeries 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, akkor 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 pozíciójára nem kerül kimeneti vezérjel. A kimeneti SQLCA-ban az utolsó megadott vezérjel után előforduló minden vezérjel null vezérjellé képeződik le.

A 7. ábra: 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)

7. ábra: SQLCODE leképezésfájl

A fájlban található leképezési utasítások leírása:

1. Az SQLCODE -007-ről -007-re van leképezve. A gazdagépről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóról beérkező első bemeneti vezérjel lesz az első kimeneti vezérjel. Ez alapértelmezésben CHAR típusú. Más vezérjel nem kerül átvitelre.
2. Az SQLCODE -010-ről -010-re van leképezve (nincs megadva kimeneti SQLCODE). A kimeneti SQLCA-ba nem kerül vezérjel.
3. Az SQLCODE -060-ről -171-re van leképezve. A gazdagéptől vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóról kapott első bemeneti vezérjelet a rendszer eldobja. A második lesz a kimeneti SQLCA első vezérjele, CHAR típusú. Nincs második vezérjel a kimeneti SQLCA-ban.
4. Az SQLCODE -204-ről -204-re van leképezve. A gazdagépről vagy iSeries 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 gazdagépről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóról kapott első bemeneti vezérjel CHAR típusú. A program ezt INTEGER típusúvá alakítja, majd a kimeneti SQLCA második vezérjeleként használja fel. A kimeneti SQLCA első vezérjele null, amit a vessző jelez.
6. Az SQLCODE -30021-ről -30021-re van leképezve. A gazdagépről vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóról kapott első és második bemeneti vezérjel CHAR típusú, és ezek alkotják a kimeneti SQLCA első és második vezérjelét.
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 meg nem határozott pozitív SQLCODE +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.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “SQLCODE kódok leképezése” oldalszám: 67

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Az SQLCODE-leképezés kikapcsolása” oldalszám: 67





---

## 9. fejezet Adatbázisrendszer-figyelő

---

### Távoli ügyfelek kapcsolatainak figyelése

A adatbázisrendszer-figyelő szoftvert használhatja egy DB2 Connect kiszolgálótermékkel, például a DB2 Connect Enterprise Editionnel, a távoli ügyfélkapcsolatok megfigyeléséhez. A DB2 Connect kiszolgáló számára helyi, azaz magán a kiszolgálón futó ügyfelek megfigyeléséhez a következő változót kell beállítani:

```
db2set DB2CONNECT_IN_APP_PROCESS=NO
```

Ha például hiba történik a gazdagép vagy az iSeries rendszeren, akkor a rendszeradminisztrátor el tudja dönteni, hogy a hiba a DB2 Connect munkaállomáson történt-e. Az adatbázis-rendszer megfigyelő kapcsolatban áll az alábbiakkal:

- A DRDA korrelációs vezérjel (CRRTKN) nem védett párbeszéddekhez.
- A munkaegység azonosítója (UOWID) a DRDA-3 szinkronizációspon-kezelővel védett kétfázisú párbeszéddekhez (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 megfigyelőkapcsolók állapotának listázása:

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

#### Kapcsolódó szempontok:

- *System Monitor Guide and Reference (Az adatbázisrendszer-figyelő útmutatója és kézikönyve)* "System monitor switches" című része
- "A Windows Teljesítményfigyelő használata" oldalszám: 73

#### Kapcsolódó feladatok:

- *System Monitor Guide and Reference (Az adatbázisrendszer-figyelő útmutatója és kézikönyve)* "Setting monitor switches from a client application" című része
- *System Monitor Guide and Reference (Az adatbázisrendszer-figyelő útmutatója és kézikönyve)* "Setting monitor switches from the CLP" című része

#### Kapcsolódó hivatkozások:

- "DB2 Connect termék szolgáltatásai" oldalszám: 3

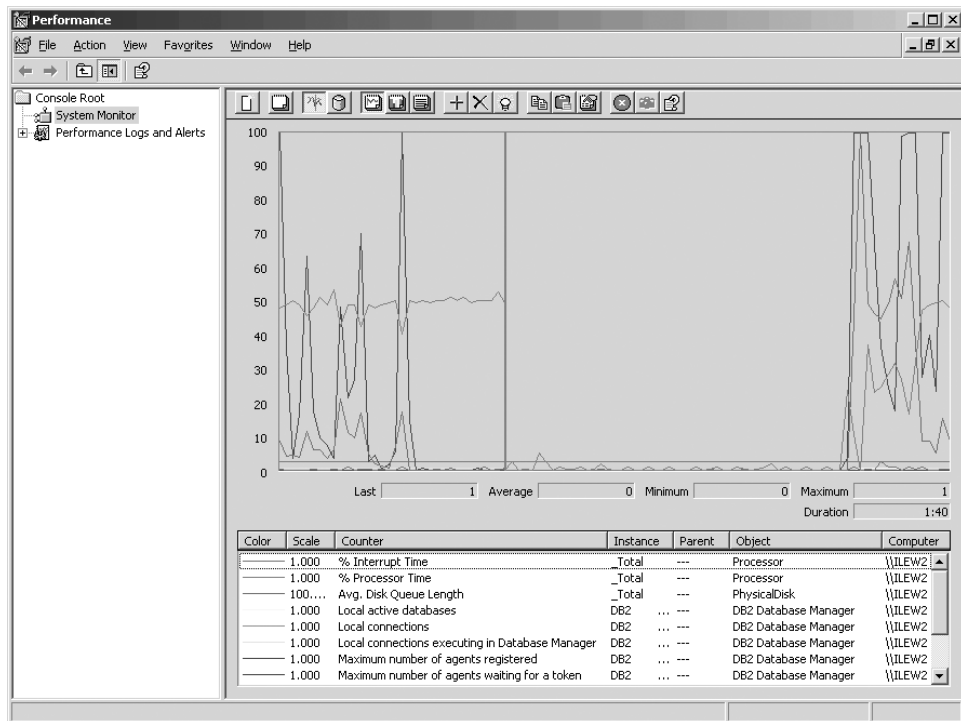
---

### A Windows Teljesítményfigyelő használata

A Windows operációs rendszerek hasznos eszközt biztosítanak a DB2 alkalmazások teljesítményének megfigyeléséhez. Ez a Teljesítményfigyelő, amely a Windows egyik adminisztrációs eszközeként grafikusán 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 mérőszám gráfját láthatja a CPU használatra vonatkozóan. 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.



8. ábra: Teljesítménymegfigyelő

Helyi alkalmazások megfigyeléséhez a `DB2CONNECT_IN_APP_PROCESS` nevű környezeti változót ki kell kapcsolnia.

#### Kapcsolódó szempontok:

- “Távoli ügyfelek kapcsolatainak figyelése” oldalszám: 73
- “A GET SNAPSHOT parancsok használata” oldalszám: 74

## A GET SNAPSHOT parancsok használata

A DB2 monitor az értékes rendszerinformációk aktuális jegyzékét tartja fenn. A GET SNAPSHOT parancs kiadásával bármikor hozzájuthat a rendszer állapotának összegzéséhez. A monitorral abban az esetben készíthet pillanatfelvételt, ha a adatbázis-kezelő megfigyelni kívánt példányának kezeléséhez `SYSMANT`, `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
Az első adatbázishoz kapcsolódás időbélyege	= 12-15-2001 10:28:24.596495
A kapcsolódáshoz szükséges idő legutóbbi értéke	= 0.950561
A kapcsolat hosszának legutóbbi értéke	= 0.000000
A gazda válasziideje (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
Az elküldött, kimenő bájtok száma	= 140
A kifelé tartó bájtok 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
Alkalmazáskezelő	= 1
Az alkalmazás állapota	= várakozás kérelemre
Állapotváltozás időpontja	= 12-15-2001 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	= MVSDDB
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
Az első adatbázishoz kapcsolódás időbélyege	=	12-15-2001 10:28:24.596495
A gazda válasziideje (mp.ms)	=	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, kimenő 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	=	
Előző UOW befejezésének időbélyege	=	12-15-2001 10:28:25.592631
UOW indításának időbélyege	=	12-15-2001 10:29:06.142790
Az UOW megállításának időbélyege	=	
A legutóbbi befejezett uow alatt eltelt idő (mp.ms)	=	0.034396
A legutóbbi művelet	=	Azonnali végrehajtás
A legutóbbi művelet kezdetének időbélyege	=	12-15-2001 10:29:06.142790
A legutóbbi művelet leállításának időbélyege	=	12-15-2001 10:29:06.707053
Utasítás	=	Azonnali végrehajtás
Fejezetszám	=	203
Alkalmazáslétrehozó	=	NULLID
Csomagnév	=	SQLC2C07
Az SQL fordító költségbeclése időegységekben	=	0
Az SQL fordító számoossági beclése	=	0
Utasítás indításának időbélyege	=	12-15-2001 10:29:06.142790
Utasítás leállításának időbélyege	=	12-15-2001 10:29:06.707053
A gazda válasziideje (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)		

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “Távoli ügyfelek kapcsolatainak figyelése” oldalszám: 73

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Command Reference* “GET SNAPSHOT command” című része

## DCS alkalmazás állapota

A rendszerfigyelő a LIST DCS APPLICATIONS parancs alábbi három változatát biztosítja:

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

A következő kimeneten a Kiszolgáló alkalmazásazonosító és az Ügyfél alkalmazásazonosító formátuma a kiszolgálótól és az iSeries adatbázis változatától, valamint a TCP/IP támogatás szintjétől függően eltérő lehet.

11. táblázat: Alkalmazásazonosító formátum a TCP/IP támogatottsági szintje és a kiszolgáló változatának alapján

Eset	Alkalmazásazonosító formátum
Kevesebb mint 7 kliens csatlakozik az adatkiszolgálóhoz RDB kezelői szint támogatással	G91A0D3A.P8BC.060306212019
Több mint 8 kliens csatlakozik az adatkiszolgálóhoz TCP/IP v4-en keresztül RDB kezelői szint támogatással	9.26.13.61.65289.060306213816
Több mint 8 kliens csatlakozik az adatkiszolgálóhoz TCP/IP v6-on keresztül RDB kezelői szint támogatással	2002:91a:519:13:209:6bff:fe14:4fbb.7684.060306213741

### LIST DCS APPLICATIONS:

A megfigyelő által alkalmazás-szinten biztosított információk megtekintéséhez adja ki a DB2 LIST DCS APPLICATIONS parancsot.

Ez TCP/IP kapcsolat esetén a következő információkat küldi vissza (DB2 Connect DB2 Universal Database for z/OS and OS/390 rendszerhez):

Jog. az.	Alkalmazásnév	Alk.	Gazda alkalmazásazonosító hivatkozás
NEWTON	db2cli.exe	7	G91A0D3A.P8BC.060306212019
NEWTON	db2cli.exe	25	9.26.13.61.65289.060306213816
NEWTON	db2cli.exe	20	2002:91a:519:13:209:6bff:fe14:4fbb.7684.060306213741

**Jog.az.** A gazda- vagy iSeries 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 útvonál-elválasztó utáni első 20 bájtt jelenik meg.

### Alk. hivatkozás

A DB2 Connect munkaállomáson futó ügynök. Ezzel az elemmel a

adatbázisrendszer-figyelő információit egyéb diagnosztikai információkhoz csatolhatja. Az ügynökazonosító a FORCE USERS parancs vagy API használata esetén is szükséges.

### Gazda alkalmazásazonosító

Az alábbiak egyike:

- A DRDA korrelációs jelsor (CRRTKN), nem védett párbeszédhez.
- 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 csatlakozik a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóhoz. 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 meg:

Jog. az.	Alkalmazásnév	Alk. hivatkozás	Ügyfél alkalmazásazonosító
NEWTON	db2cli.exe	37	2002:91a:519:13:209:6bff:fe14:4fbb.8196.060306214224

Sor#	Ügyfél AB álnév	Ügyfél cs.pont	Ügyfél változat	Ügyfél kódlap	Gazdagép alkalmazásazonosító
00001	MDB	SAYYID	SQL09000	1252	G91A0D3A.P982.060306214231

Sor#	Gazdagép AB Név	Gazdagép Változat
00001	MEXICO	DSN08015

### 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.

Ezzel az értékkel összehangolhatja az ügyfelek és a DB2 Connect munkaállomás, valamint a DB2 Connect munkaállomás és a gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló közti 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 adatbázis-kezelő kiszolgáló-csomópont adatbázis-hozzáférési katalógusának használatával lehetséges.

### Ügyfél NNAME (csomópont)

Azonosítja a csomópontot, ahol az ügyfélalkalmazás fut. Az információ a használt ügyfélprotokolltól függően változik. 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:

- SQL07010 a DB2 Universal Database és DB2 Connect termékek 7.1-es változata és ezek ügyfelei esetén.
- SQL08010 a DB2 Universal Database és DB2 Connect termékek 8.1-es változata és ezek ügyfelei esetén.
- SQL08020 a DB2 Universal Database és DB2 Connect termékek és ügyfeleik 8.2-es változata esetén.
- SQL09120 a DB2 Connect termékek, a DB2 9.1-es változata és ezek ügyfelei esetén.

### Kódlap azonosító

A megfigyelt alkalmazás indításakor használt csomóponthoz tartozó kódlapazonosító.

Ezt az információt annak ellenőrzésére használhatja, hogy az alkalmazás kódlapja és az adatbázis kódlapja (illetve a gazdagép / iSeries adatbázis-kiszolgáló adatbázisok esetén a gazdagép / iSeries adatbázis-kiszolgáló CCSID) között az adatátalakítás támogatott-e.

Ha az alkalmazási kódlap különbözik az adatbázisrendszer-figyelő által használttól, ennek az elemnek a segítségével kézzel alakíthatja át az adatbázisrendszer-figyelő 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** Felismeri a gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló terméket (például DSN for DB2 Universal Database for z/OS and OS/390, ARI for DB2 Server for VSE & VM, vagy QSQ for DB2 UDB for iSeries)
- VV** Egy kétjegyű kiadásszámot jelöl, mint például a 01-et.
- RR** Egy kétjegyű kiadásszámot 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
- Gazdagép 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

```

Ügyfélalkalmazás azonosító      = 2002:91a:519:13:209:6bff:fe14:4fbb.8196.060306214224
Sorszám                          = 00001
Jogosultságazonosító            = NEWTON
Megbízható hitelesítési azonosító =
Alkalmazásnév                  = db2cli.exe
Alkalmazáskezelő                = 37
Alkalmazásállapot               = várakozás kérelemre
Állapotváltozás időpontja      = Not Collected
Ügyfél csomópont                = SAYYID
Ügyfél kiadásszintje           = SQL09000
Ügyfélplatform                  = NT
Ügyfélprotokoll                 = TCP/IP
Ügyfél kódlapja                 = 1252
Ügyfélalkalmazás folyamatazonosítója = 1192
Ügyfél bejelentkezési azonosítója = ISAYYID
Gazdagép alkalmazásazonosítója  = G91A0D3A.P982.060306214231
Sorszám                          = 00001
Adatbázis álnév az átjárónál    = MDB
DCS adatbázisnév                = MDB
Gazdagép adatbázisnév          = MEXICO
Gazdagép kiadásszintje         = DSN08015
Gazdagép CCSID                  = 1208

```

Az alkalmazásállapot mező az alábbi három érték egyikét tartalmazza:

1. **összeköttetés folyamatban - kimenő.** Ez azt jelenti, hogy az iSeries adatbázishoz történő kapcsolódásra irányuló kérelmet a program elküldte, és a DB2 Connect a kapcsolat létrejöttére vár.
2. **várakozás kérelemre.** Ez azt jelenti, hogy létrejött a kapcsolat a gazdagéppel vagy az iSeries adatbázissal és a DB2 Connect SQL utasítást vár az ügyfélalkalmazástól.
3. **várakozás válaszra.** Ez azt jelenti, hogy az SQL utasítást már elküldte a program a gazdagéphez vagy iSeries adatbázishoz.

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

#### Kapcsolódó hivatkozások:

- *Command Reference* "LIST DCS APPLICATIONS command" című része
- *Command Reference* "LIST DCS DIRECTORY command" című része



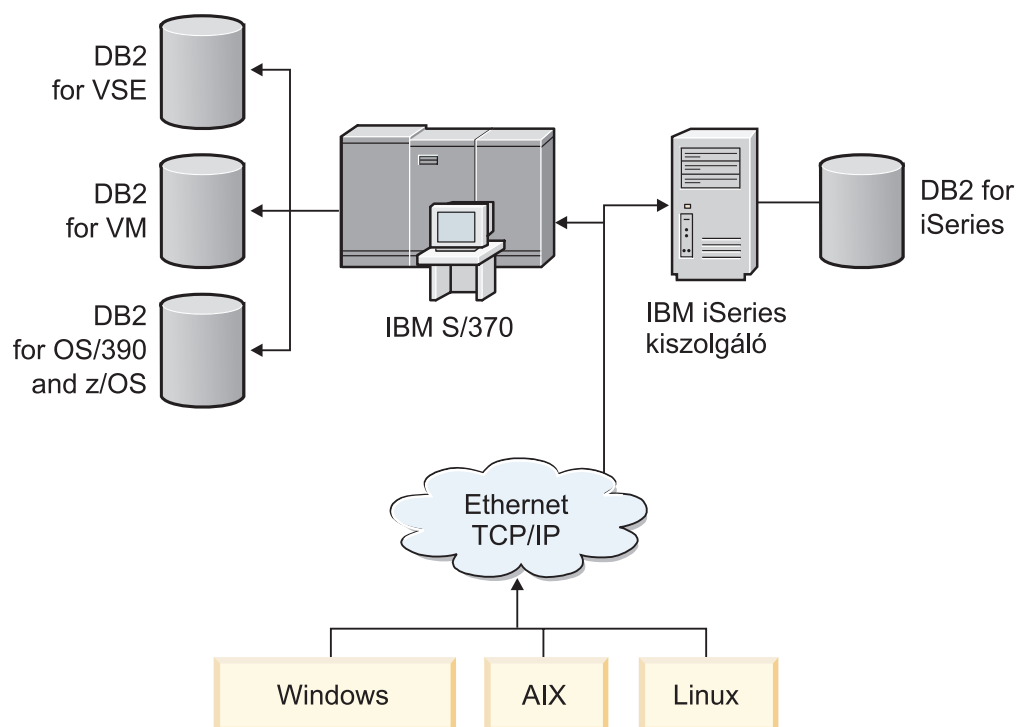
## 10. fejezet Magas szintű rendelkezésre állás

### A gazdaadatbázis kapcsolatainak gyors elérése és terheléelosztása

A mai információtechnológiai piacon alapvető követelmény, hogy az adatok éjjel-nappal elérhetőek legyenek. Ezt az elvárást teljesíteni kell annak érdekében, hogy a vállalkozás versenyben maradjon és folyamatosan növekedjen. Számos mai hálózati, e-business és táblázatkezelő alkalmazás igényli, hogy hozzáférjen a vállalati adatokhoz. Megbízható, gyors és biztonságos kapcsolatot kell létesíteni a gazda- és iSeries adatbázisokkal. Ennek a kapcsolatnak állandóan elérhetőnek kell lennie és készen kell állnia arra, hogy kritikus terhelés esetén is képes legyen kielégíteni a vele szemben támasztott igényeket. Hogyan lehet kiépíteni egy ilyen kapcsolatot?

#### A gyors elérés igénye:

Egy vállalatnak számos munkaállomása és alkalmazáskiszolgálója fut Windows, Linux és UNIX alatt. Ezek a gépeknek hozzá kell férniük számos gazda- és iSeries adatbázis adataihoz. A gépeken futó alkalmazások azt igénylik, hogy gyors és megbízható kapcsolatokon keresztül érhessek el az adatbázisokat. Az egész rendszer egy TCP/IP protokollt használó Ethernet hálózaton keresztül van összekapcsolva.



9. ábra: Hálózati esetleírás

Ahhoz, hogy a munkaállomások és az alkalmazáskiszolgálók elérjék a gazda- és iSeries adatbázisokat, szükség van egy közvetítő szerepet betöltő kapcsolati összetevőre. Ennek az összetevőnek könnyen elérhető, megbízható és gyors kapcsolatot kell biztosítania a gazda- és iSeries adatbázisokhoz. Ezenkívül a kapcsolatok mennyiségének várható növekedése miatt méretezhetőnek is kell lennie.

Az alábbi témakör egy megoldást mutat be DB2 Connect és automatikus ügyfélátirányító szolgáltatás használatával:

- Automatic client reroute description and setup
- Distributor considerations

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85
- “Gazdaadatok átalakítása” oldalszám: 111
- “Automatikus ügyfél-átirányítás leírása és beállítása” oldalszám: 82

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “Elosztóval kapcsolatos szempontok” oldalszám: 83

---

## Automatikus ügyfél-átirányítás leírása és beállítása

Az automatikus ügyfél-átirányítás szolgáltatás fő célja annak lehetővé tétele, hogy a DB2 adatbázis-ügyfélalkalmazás a kommunikáció elvesztése után helyreállhasson, így az alkalmazás minimális megszakítással tudja folytatni a feladatát. Ahogy a név is utal rá, az átírányítás a folyamatos műveletek támogatásának fontos pontja. Az átírányítás azonban csak akkor lehetséges, ha van egy ügyfélkapcsolat számára azonosított alternatív hely.

Az automatikus ügyfél-átirányítási szolgáltatás a következő konfigurálható környezetekben használható:

1. Enterprise Server Edition (ESE) adatbázis-particionálási szolgáltatással (DPF)
2. DataPropagator (DPROPR)-stílusú replikáció
3. Magas szintű rendelkezésre állású fürt multiprocesszor (HACMP)
4. Magas szintű rendelkezésre állású katasztrófa utáni helyreállítás (HADR).

Az automatikus ügyfél-átirányítás a HADR-rel együttműködik annak lehetővé tételéhez, hogy az ügyfélalkalmazás minimális megszakítással folytathassa a feladatát az elérendő adatbázis meghibásodás utáni átállása után.

DB2 Connect kiszolgáló esetén, mivel nincs helyi adatbázis-szinkronizálási követelmény, csak azt kell biztosítani, hogy az eredeti és az alternatív DB2 Connect kiszolgálókon a cél gazda- vagy iSeries adatbázis úgy legyen katalógusba véve, hogy azonos adatbázisnévvel elérhető legyen.

Annak érdekében, hogy a DB2 adatbázisrendszer helyre tudjon állni kommunikációvesztés után, egy alternatív kiszolgálóhelyet kell megadni a kommunikációvesztés fellépése előtt. Az **UPDATE ALTERNATE SERVER FOR DATABASE** parancs alternatív kiszolgálóhelyet ad meg egy adott adatbázison. Az alternatív gazdanév és portszám a parancs részeként kerül megadásra. A hely a rendszer adatbázis-címtárfájlijában kerül tárolásra a kiszolgálón. Annak érdekében, hogy a megadott alternatív kiszolgálóhely minden ügyfélre érvényes legyen, a kiszolgálóoldalon kell megadni. Az alternatív kiszolgáló figyelmen kívül marad, ha az ügyfélpéldányon van beállítva.

Tételezzük fel például, hogy az adatbázis az “N1” nevű adatbázis-partícióon található (XXX gazdanévvel és YYY portszámmal). Az adatbázis-adminisztrátor az alternatív kiszolgálóhelyet a gazdanév = AAA helyre kívánja beállítani a 123-as portszámmal. Az alábbiakban látható az a parancs, amellyel az adatbázis-adminisztrátor futtatná az N1 adatbázis-partíciót (a kiszolgálópéldányon):

```
db2 update alternate server for database db2 using hostname AAA port 123
```

Miután megadta az alternatív kiszolgálóhelyet egy adott adatbázis kiszolgálópéldányán, az alternatív kiszolgálóhely-információk visszaadásra kerülnek az ügyfélnek a kapcsolati folyamat részeként. Ha az ügyfél és a kiszolgáló közötti kommunikáció bármilyen ok miatt elveszne, a kódolt DB2 ügyfél megpróbálja újból kialakítani a kapcsolatot az alternatív kiszolgáló-információk segítségével. A DB2 ügyfél megpróbál újból kapcsolatot létesíteni az eredeti és alternatív kiszolgálóval váltakozva. Ezen kísérletek időzítése eleinte nagyon gyors, utána a kísérletek közötti időtartam fokozatosan meghosszabbodik.

Ha a kapcsolat sikeresen létrejött, akkor az SQLCODE -30108 kerül visszaadásra annak jelzéséhez, hogy az adatbázis-kapcsolat a kommunikációs hiba után újból kialakításra került. A gazdanév/IP cím és szolgáltatásnév/portszám kerül visszaadásra. Az ügyfélkód csak akkor ad vissza hibát az alkalmazásnak az eredeti kommunikáció meghibásodásra vonatkozóan, ha az ügyfél-kommunikáció újbóli kialakítása az eredeti és az alternatív kiszolgálóval sem lehetséges.

Vegye figyelembe a két következő elemet, amely az alternatív kiszolgálócsatlakoztatás DB2 Connect kiszolgálóval való kialakítását foglalja magában:

- Az első szempont a DB2 Connect kiszolgálót használja a gazda- vagy iSeries adatbázis elérésének biztosításához a távoli és helyi ügyfelek helyett. Ilyen helyzetben zavar alakulhat ki az alternatív kiszolgálócsatlakoztatási információkat illetően egy rendszeradatbáziscímtár-bejegyzésben. Ezen zavar minimalizálása érdekében gondolja át két bejegyzés katalógusba írását a rendszeradatbázis-címtárban ugyanazon gazda- vagy iSeries adatbázis ábrázolásához. Írjon katalógusba egy bejegyzést a távoli és egy másikat a helyi ügyfelek számára.
- A célkiszolgáló által visszaadott alternatív kiszolgálóinformációk csak a gyorsítótárban kerülnek tárolásra. Ha a DB2 folyamat lezárul, akkor a gyorsítótár-információk, így az alternatív kiszolgáló-információk is, elvesznek.

Általában ha meg van adva egy alternatív kiszolgáló, akkor az automatikus ügyfél-átirányítás engedélyezésre kerül egy kommunikációs hiba (sqlcode -30081) vagy a -1224 sqlcode észlelése esetén. A magas szintű rendelkezésre állású katasztrófa utáni helyreállással (HADR) rendelkező környezetben akkor is engedélyezésre kerül, ha HADR készenléti kiszolgáló a -1776 sqlcode kódot adja vissza.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* “Automatic client reroute limitations” című része
- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* “Client reroute setup when using JCC Type 4 drivers” című része

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* “Automatic client reroute examples” című része
- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* “Automatic client reroute roadmap” című része

---

## **Elosztóval kapcsolatos szempontok**

Az ügyfél-kiszolgáló kapcsolat megghiúsulása esetén az ügyfél újbóli csatlakozásra irányuló kérései elküldésre kerülnek a megadott rendszerhalmazra egy elosztó vagy irányító által, mint például a WebSphere EdgeServer.

A következőhöz hasonló környezetben alkalmazhatja az elosztótechnológiát:

Ügyfél → elosztótechnológia → (DB2 Connect Server 1 vagy DB2 Connect Server 2) → DB2 z/OS

ahol:

- Az elosztótechnológia-összetevő DHostname TCP/IP gazdanévvel rendelkezik
- A DB2 Connect Server 1 TCP/IP gazdaneve GWYhostname1
- A DB2 Connect Server 2 TCP/IP gazdaneve GWYhostname2
- A DB2 z/OS kiszolgáló TCP/IP gazdaneve pedig zOShostname

Az ügyfél **DHostname** névvel került katalógusba annak érdekében, hogy a DB2 Connect kiszolgálók eléréséhez kihasználhassa az elosztótechnológiát. A beavatkozó elosztótechnológia eldönti, hogy a **GWYhostname1** vagy **GWYhostname2** elemet használja. A döntés meghozása után az ügyfél közvetlen socketkapcsolattal rendelkezik a két DB2 Connect átjáró egyikéhez. Ha a socketkapcsolat a választott DB2 Connect kiszolgálóval kerül kialakításra, akkor egy jellemző ügyfél - DB2 Connect kiszolgáló - DB2 z/OS kapcsolat áll fenn.

Tételezzük fel például, hogy az elosztó a **GWYhostname2** elemet választja. Ez a következő környezetet állítja elő:

Ügyfél → DB2 Connect Server 2 → DB2 z/OS

Az elosztó az egyik kapcsolatot sem próbálja meg újra kialakítani kommunikációs hiba esetén. Ha engedélyezni kívánja az automatikus ügyfél-átirányítási szolgáltatást egy ilyen környezetben lévő adatbázishoz, akkor a társított vagy a DB2 Connect kiszolgálón (DB2 Connect Server 1 vagy DB2 Connect Server 2) lévő adatbázis alternatív kiszolgálóját elosztóként kell beállítani (DHostname). Eztán ha a DB2 Connect Server bármilyen ok miatt zárolásra kerülne, akkor az automatikus ügyfél-átirányítás aktiválódik és az ügyfélkapcsolatot a rendszer újból megpróbálja kialakítani az elosztóval elsődleges és alternatív kiszolgálóként egyaránt. Ez a lehetőség lehetővé tesz az elosztóképességek kombinálását és fenntartását a DB2 automatikus ügyfél-átirányítási szolgáltatással. Attól, hogy az alternatív kiszolgálót az elosztótól elétérő gazdanévre állítja, az automatikus ügyfél-átirányítási szolgáltatás továbbra is az ügyfelek rendelkezésére áll. Az ügyfelek közvetlen kapcsolatokat alakítanak ki a megadott alternatív kiszolgálóval és kihagyják az elosztótechnológiát, amely megszünteti az elosztót és az általa biztosított értéket.

Az automatikus ügyfél-átirányítási szolgáltatás elfogja a következő SQL kódokat:

- sqlcode -20157
- sqlcode -1768 (okkód = 7)

**Megjegyzés:** Az ügyfél-átirányítás nem kap értesítést a sockethibákról megfelelő időközönként, ha a "TCP Keepalive" operációs rendszer konfigurációs paraméter beállítása túl nagy. (Ne feledje el, hogy a konfigurációs paraméter neve platformonként változik.)

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* "Automatic client reroute roadmap" című része

---

## 11. fejezet Teljesítmény

---

### Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban

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. Sok különböző *teljesítményre vonatkozó beállítást* választhat, beleértve a következőket:

#### **Válaszidő**

Az adatbázis-kérelem 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.

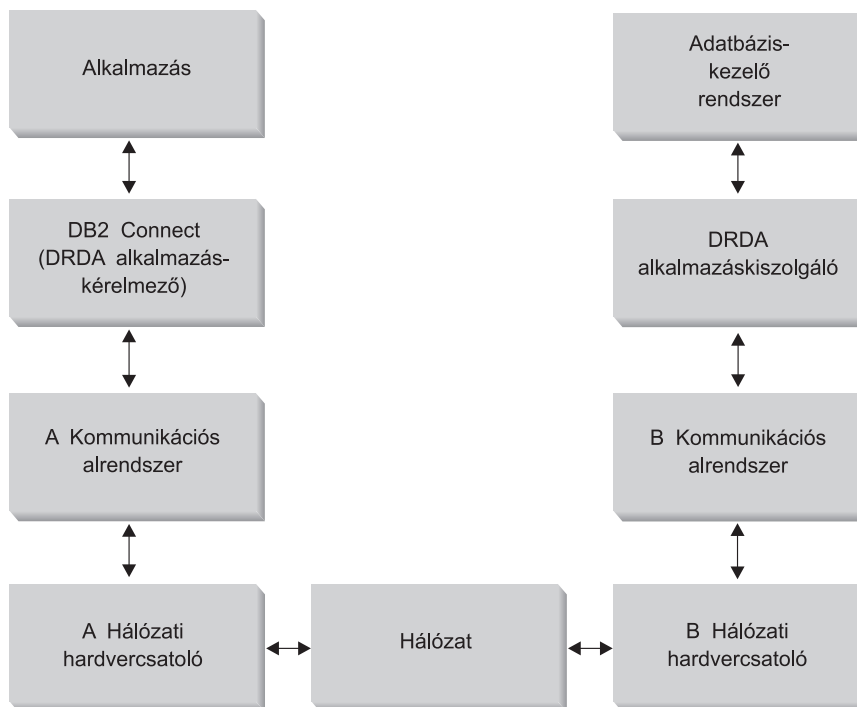
#### **Adatátviteli sebesség**

A DB2 Connect alkalmazás, illetve a gazdagép vagy iSeries adatbázis között egységnyi idő alatt átvitt byte-ok száma.

A teljesítményt korlátozzák a rendelkezésre álló hardver és szoftver erőforrások. Hardver erőforrás például a CPU, a memória és a hálózati kártya. Szoftver-erőforrások például: kommunikációs alrendszerek, lapozó alrendszerek, mbuf for AIX.

#### **Adatfolyamok:**

Az 10. ábra: oldalszám: 86 a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló és a munkaállomás közötti DB2 Connect kapcsolaton keresztüli adatfolyamot ábrázolja.



10. ábra: Adatfolyamok DB2 Connect alkalmazása során

- A gazdagép vagy iSeries adatbázis és a B kommunikációs alrendszer egy része általában ugyanazon a rendszeren fut. Ez a rendszer egy vagy több CPU-ból, a rendszermemóriából, az I/O alrendszerből, a DASD-ből és az 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 hardvercsatló lehet kommunikációs vezérlő, mint például a 3745-ös, a 3172-es, vagy egy iSeries kiszolgáló token ring adaptere. Az A és B hálózati hardverillesztők között több adatátviteli közeget is lehet.
- Az A hálózati illesztő lehet token ring, Ethernet\*\*, más hálózati kártya, vagy akár egy SDLC vagy X.25 protokollt támogató kártya.
- A DB2 Connect és az A kommunikációs alrendszer általában ugyanazon a rendszeren található. Az alábbiakban azt feltételezzük, hogy az alkalmazás is ugyanazon a rendszeren van.

#### Szűk keresztmetszetek:

Az átvitel szűk keresztmetszetét a rendszerben lévő leglassabb összetevő határozza meg. Ha azonosítja a szűk keresztmetszetet, gyakran enyhítheti a problémát, ha megváltoztatja a konfigurációs paramétereket, több erőforrást foglal le a problémás összetevő számára, frissíti az összetevőt, illetve ha a rendszerbe új összetevőt iktat be, s arra tereli a terhelés egy részét.

Számos különféle eszköz létezik annak megállapítására, hogy egy lekérdezés mennyi időt tölt az egyes összetevőkön. Ez információkat adhat arra nézve, hogy mely összetevők frissítésével vagy finomhangolásával növelhető a teljesítmény. Például ha kiderül, hogy egy lekérdezés az ideje 60%-át a DB2 Connect gépen tölti, szükséges lehet a DB2 Connect konfigurálása, vagy (ha távoli ügyfelek is vannak) új DB2 Connect gép telepítése a hálózatba.

#### Teljesítményértékelés:

A *teljesítményértékelés* két környezet teljesítményét hasonlítja össze. A teljesítményértékelés első lépése a tesztalkalmazás normál környezetben való futtatása lehet. Ahogy a teljesítményprobléma helye egyre pontosabban ismertté válik, speciális tesztek lehet kidolgozni a tesztelt és megfigyelt funkció hatáskörének korlátozására.

A teljesítményértékelés nem kell feltétlenül bonyolultnak lennie. A speciális teszteknek nem kell az egész alkalmazást modellezniük ahhoz, hogy értékes információkat nyújtsanak. Célszerű egyszerű tesztekkel kezdeni, és a bonyolultságot csak akkor növelni, amikor az szükségessé válik.

A 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.
- A rendszeren nincs más aktív függvény vagy alkalmazás, mint amelyeken a mérés történik, hacsak a példahelyzet nem tartalmaz néhány más, a rendszeren végbemenő tevékenységet.

**Megjegyzés:** Az elindított alkalmazások akkor is használják a memóriát, ha minimalizált vagy tétlen állapotban vannak. Ez memórialapozást eredményezhet, s így a teljesítményértékelés nem valódi értékeket ad vissza.

#### Teljesítményértékelő eszközök:

Az alábbi táblázatokban a rendszerteljesítmény mérésére szolgáló néhány eszköz található. Mivel ezek az eszközök is igénybe veszik a rendszererőforrásokat, nem célszerű mindig használni őket.

12. táblázat: *Teljesítményeszközök a CPU és memóriahasználathoz*

Rendszer	Eszköz	Leírás
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, ha rendelkezésre áll	
Windows	Microsoft teljesítményfigyelő	

13. táblázat: *Teljesítményeszközök az adatbázis-tevékenységhez*

Rendszer	Eszköz	Leírás
Összes	Adatbázis-megfigyelő	Kideríti, hogy a hiba az adatbázisból ered-e.
OS/390 vagy zSeries	DB2PM (IBM), OMEGAMON/DB2 (Candle), TMON (Landmark), INSIGHT (Goal Systems) és DB2AM (BMC)	
Windows	Microsoft teljesítményfigyelő	

14. táblázat: Teljesítményeszközök a hálózati tevékenységhez

Rendszer	Eszköz	Leírás
AIX	netpmon	Jelentést készít az alacsonyszintű hálózati adatokról, köztük a TCP/IP statisztikákról is, mint például a másodpercenként fogadott csomagok vagy keretek száma.
Hálózatvezérlő, például a 3745-ös	NetView teljesítményfigyelő	Jelentést készít a kommunikációs vezérlő és a VTAM használatáról.
Linux és UNIX	netstat	A TCP/IP forgalmat kezeli.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Alkalmazástervezés” oldalszám: 88
- “Kapcsolatmegőrzés” oldalszám: 91
- “A DB2 Connect finomhangolása” oldalszám: 101

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Az ODBC-hozzáférés optimalizálása” oldalszám: 106

---

## Alkalmazástervezés

Alkalmazás készítésekor a teljesítményt számos módon növelheti.

**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
```

A tárolt eljárások segítik csökkenteni a hálózati forgalmat azáltal, hogy a program logikáját a kiszolgálóra helyezi. A véglegesítést automatikusan is elvégezheti az eljárásból való kilépéskor. Eredményhalmazokat is visszaadhat, ami minimalizálhatja az ügyfélprogramban lévő logikát.

**Kérélmek kombinálása**



Az egymáshoz kapcsolódó adatbázis-kérelmek (SQL utasítások) egy adatbázis-kérelembe kombinálása csökkenti a hálózaton átvitt kérelmek és válaszok számát.

Például a következő utasítások:

```
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLE WHERE ROW_ID=1  
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLE WHERE ROW_ID=2
```

az alábbi módon kombinálhatók egyggyé:

```
SELECT COL1, COL2, COL5, COL6 FROM TABLE 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 gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló, mind a DB2 Connect kiszolgáló 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.

A DB2 Connectben beállítható az egyes blokkokban átvitt adatmennyiség.

A blokk-kezelés bekapcsolásához használja a prep vagy bind parancs BLOCKING paraméterét. 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.

**Megjegyzés:** Dinamikus SQL használata esetén a kurzor mindig többértelmű.

### **BLOCKING paraméterrel rendelkező SQL utasítások:**

A frissíthető SELECT utasítások (az UPDATE/DELETE WHERE CURRENT OF utasítások használatával) nem blokk-kezelésű lekérdezések, ezért csak akkor használja őket, ha ez tényleg szükséges.

Frissíthető SELECT esetén biztosítja, hogy a sor a SELECT végrehajtása és az UPDATE/DELETE kiadása között nem változik meg. 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 esetén adja meg a FOR FETCH ONLY beállítást (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 szakaszelőkészítést 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 hajtsa 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.

### Egyéb SQL megfontolások

A Parancsfeldolgozó (CLP) használata általában lassabb a dinamikus SQL-nél, mivel a CLP-nek elemeznie kell a bevitt utasítást, mielőtt elküldi az SQL-t az adatbázis alrendszernek. A CLP emellett formázza is a kapott 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.

### Kapcsolódó szempontok:

- “Kapcsolatmegőrzés” oldalszám: 91
- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85

### Kapcsolatmegőrzés

Olyan DB2 Connect kiszolgálótermékek, mint például a DB2 Connect Enterprise Edition, gyakran biztosítanak adatbázis-kapcsolatokat több ezer egyidejű ügyfélkéréshez. Az adatbázis-kapcsolatok létrehozása és fenntartása nagyon erőforrás-igényes feladattá válhat, ami hátrányos hatással lehet az adatbázis-kiszolgáló és a DB2 Connect kiszolgáló teljesítményére is.

Ez különösen nyilvánvaló webes környezetekben, ahol a weblap minden egyes lekérése megkövetelheti új kapcsolat felépítését az adatbázis-kiszolgálóval, a lekérés végrehajtását, majd a kapcsolat bontását. A többletterhelés csökkentése érdekében a DB2 Connect kiszolgálótermékek kapcsolatmegőrzést használnak nyitott kapcsolatok fenntartása érdekében az adatbázisokkal egy hozzáférésre kész megőrzőben.

A webes technológián alapuló legtöbb alkalmazás nagy mennyiségű rövid tranzakciót hajt végre. A jellemző webes tranzakciók végrehajtása saját kapcsolatuk részeként történik. Más szavakkal: egy tranzakció végrehajtása adatbázis-kapcsolat létesítését, majd néhány SQL utasítás végrehajtása után a kapcsolat bontását jelenti. A kapcsolat létesítése, majd megszakítása nagyon költséges. Magában foglalja egy DB2 Connect ügynök létrehozását, az ügynök és a DB2 kiszolgáló között hálózati kapcsolat létesítését és egy DB2 szál létrehozását a kiszolgálón. Hosszabb ideig tartó kapcsolatoknál ezek a költségek megoszlanak az ezen a kapcsolaton végrehajtott tranzakciók között, de a jellemző webes tranzakciónál ezek a költségek általában meghaladják tranzakció önmagában vett költségét.

A kapcsolatmegőrzés olyan módszer, amely lehetővé teszi egy már létrehozott kapcsolat újbóli használatát az egymást követő kapcsolatok során. A DB2 Connect példány elindításakor koordináló ügynökök jönnek létre a megőrzőben. Amikor kapcsolódási kérelem érkezik, a rendszer egy ügynököt rendel hozzá. Az ügynök kapcsolódik a DB2 kiszolgálóhoz és egy szál jön létre a DB2 kiszolgálón. Amikor az alkalmazás szétkapcsolási kérést ad ki, akkor az ügynök nem továbbítja azt a DB2 kiszolgálóhoz. Ehelyett az ügynök visszakerül a megőrzőbe. A megőrzőben az ügynök továbbra is birtokolja a DB2 kiszolgálóval létesített kapcsolatot és a megfelelő DB2 szálakat. Ha egy másik alkalmazás ad ki kapcsolódási kérelmet, a rendszer ezt az ügynököt rendeli az új alkalmazáshoz. A biztonságos működés biztosítása érdekében a felhasználó azonosító adatai átadásra kerülnek a DB2 szálnak, amely felhasználói hitelesítést hajt végre.

A DB2 Connect kapcsolatmegőrzési szolgáltatása jelentős teljesítményjavulást biztosít ilyen környezetekben. A DB2 Connect fenntartja az adatbázissal létesített kapcsolatokat egy elérhető megőrzőben. Ha egy ügyfél kapcsolatot kérelmez, ezt a megőrzőben lévő, felépített kapcsolatokkal biztosítani lehet számára. A kapcsolatmegőrzés jelentős mértékben csökkenti a kapcsolatok megnyitásából és lezárásából származó terhelést.

A kapcsolatmegőrzés a gazdagép számára a DB2 Connect terméken keresztül nem látható. Amikor egy alkalmazás a kapcsolat bontását kéri a kiszolgálótól, a DB2 Connect eldobja az alkalmazással létesített bemenő kapcsolatot, de a gazdagéppel kialakított kimenő kapcsolatot megtartja. Ha új alkalmazás kér kapcsolatot, akkor a DB2 Connect a megőrzőben tároltak közül használ fel egyet. A már létező összeköttetések használata egyaránt csökkenti a kapcsolódás összesített idejét és a kapcsolódások okozta magas CPU-terhelést a gazdagépen.

A DB2 Connect ügynökök két állapotban lehetnek: tétlen vagy aktív. Egy ügynök akkor aktív, amikor egy alkalmazás számára munkafolyamatot hajt végre. A munka befejezését követően az ügynök tétlen állapotba kerül, és további munkára vár akár ugyanattól, akár egy másik alkalmazástól. Az összes tétlen ügynök tárolása ugyanazon a helyen, az úgynevezett tétlen

ügynökök megőrzőjében történik. Ennek a megőrzőnek a méretét a NUM\_POOLAGENTS konfigurációs paraméter segítségével lehet beállítani. Ez a paraméter megegyezik a rendszer által tárolt tétlen ügynökök maximális számával. Ha a paraméter értékét nullára állítják, az a kapcsolatmegőrzési szolgáltatás kikapcsolását jelenti.

A DB2 Connect az első ügyfélkérelem fogadását megelőzően nem létesít kapcsolatot az adatbázissal. Azonban ha kívánja, még az ügyfélkérelmek érkezése előtt feltöltheti a tétlen ügynökök megőrzőjét. A megőrző a NUM\_INITAGENTS konfigurációs paraméter segítségével rendszerindításkor feltölthető. Ez a paraméter határozza meg a rendszerindításkor létrehozandó tétlen ügynökök számát. Ezek a tétlen ügynökök kezdetben nem rendelkeznek a gazda adatbázis-kiszolgálóval létesített kapcsolattal.

Amikor egy ügyfél gazdagépkapcsolatot kérelmez, a DB2 Connect megpróbál kiválasztani egy olyan ügynököt a megőrzőből, amelynek van kapcsolata a gazda adatbázis-kiszolgálóval. Ha ez nem sikerül, akkor a tétlen ügynökök megőrzőjében keres elérhető ügynököt. Amennyiben a megőrző üres, a DB2 Connect létrehoz egy új ügynököt.

Az egyidejűleg aktív ügynökök maximális számát a MAX\_COORDAGENTS konfigurációs paraméter segítségével szabályozhatja. Ezen számérték túllépése esetén az újabb kapcsolódási próbálkozások SQL1226-os sql-kódú hibával meghiúsulnak. (Ez a kód azt jelenti, hogy a rendszer túllépte az egyidejű kimenő kapcsolatok maximális számát.)

A DB2 DB2CONNECT\_IN\_APP\_PROCESS nyilvántartás-változója lehetővé teszi a DB2 Connect kiszolgálótermékekkel azonos gépen futó alkalmazások számára, hogy a DB2 Connect szoftvert az alkalmazásfolyamaton belül futtassák (ez az alapértelmezett viselkedés), vagy hogy alkalmazások csatlakozzanak a DB2 Connect kiszolgálótermékhez, majd a gazdakapcsolatot egy ügynökön belül alakítsák ki. Ahhoz, hogy egy alkalmazás az előre létrehozott kapcsolatokat használja, a gazdagépkapcsolatot a DB2 Connect kiszolgálótermék ügynökein keresztül kell létrehozni, ehhez pedig a DB2CONNECT\_IN\_APP\_PROCESS változót NO értékre kell állítani.

### **A DB2 Connect kapcsolatmegőrzés összevetése az alkalmazáskiszolgálók kapcsolatmegőrzésével:**

A kapcsolatmegőrzés nélkülözhetetlen minden olyan, webes technológián alapuló alkalmazás számára, amelynek nagy mennyiségű tranzakciót kell kezelnie. A legtöbb webes alkalmazáskiszolgáló rendelkezik adatbáziskapcsolat-megőrzési szolgáltatással. Például a Microsoft MTS (COM+) és az IBM WebSphere is biztosít kapcsolatmegőrzést.

Az ezen kiszolgálók által megvalósított eljárások azonban lényegesen eltérnek a DB2 Connect kiszolgálók által biztosítottól. Mivel az alkalmazáskiszolgálók csak saját használatra tartják fenn a kapcsolatokat, általában azt feltételezik, hogy minden egyes kapcsolat esetén azonos a felhasználói azonosító, a jelszó, az elválasztási szint stb. Ennél is fontosabb tulajdonság, hogy az alkalmazáskiszolgálók csak az egyazon folyamat által kezdeményezett kapcsolatokat tárolják. Ez azt jelenti, hogy a más gépekről, felhasználóktól vagy folyamatoktól származó kapcsolatok nem kerülnek a megőrzőbe. Bár az alkalmazáskiszolgálók ilyen jellegű megőrzési módszerei hatékonyak az alkalmazás ugyanazon példányá által létesített kapcsolatok újbóli használatánál, ugyanakkor teljesen használhatatlanok több felhasználó, kiszolgáló stb. kapcsolatainak megőrzése esetén.

A DB2 Connect kiszolgálók által nyújtott kapcsolatmegőrzés teljesen független az alkalmazásoktól, a gépektől és a felhasználótól. A különféle ügyfelek, alkalmazáskiszolgálók által kezdeményezett, különböző felhasználói azonosítóval létrehozott kapcsolatok korlátlanul újrafelhasználhatók egymás között, ami a tárolt erőforrások sokkal hatékonyabb felhasználását jelenti.

Melyik kapcsolatmegőrzési típust érdemes alkalmazni? Mindkettőt. Általában érdemes kihasználni a DB2 Connect és az alkalmazáskiszolgálók kapcsolatmegőrző szolgáltatásait egyaránt, mivel ezek nem zavarják egymás működését. A DB2 Connect kapcsolatmegőrző szolgáltatása akkor is biztosítja a kapcsolatok újbóli hasznosítását a különféle alkalmazáskiszolgálók és a DB2 Connect kiszolgálót használó ügyfelek számára, ha az alkalmazáskiszolgálói kapcsolatmegőrzés engedélyezve van.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Kapcsolatösszesítő” oldalszám: 93
- “Az előre létrehozott kapcsolatok használata és a kapcsolatösszesítés” oldalszám: 97
- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85

## Kapcsolatösszesítő

A kapcsolatösszesítő csökkenti DB2 for OS/390 and z/OS adatbázis-kiszolgálókon a nagyszámú munkaállomás és webes felhasználó támogatásához szükséges erőforrásigényt. Ez a funkció jelentősen meg tudja növelni a DB2 for OS/390 and z/OS és DB2 Connect megoldás méretezhetőségét, ugyanakkor hibamentes működést és tranzakció szintű terheléelosztást biztosít a DB2 for OS/390 and z/OS adatmegosztási környezetekben.

A kapcsolatösszesítő lehetővé teszi, hogy az alkalmazások a DB2 gazdakiszolgáló erőforrásainak használata nélkül tartsák fent a kapcsolatot. Akár több ezer aktív felhasználó lehet az alkalmazások mögött, miközben mindössze néhány száz aktív a DB2 gazdakiszolgálón.

A DB2 Connect *kapcsolatösszesítő* technológiája lehetővé teszi a DB2 Connect kiszolgálótermékek, mint például a DB2 Connect Enterprise Edition, számára több ezer felhasználó vállalati tranzakcióinak egyidejű végrehajtását, miközben jelentősen csökkenti a S/390 gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálók erőforrásigényét. Ezt úgy éri el, hogy az összes alkalmazás terhelését sokkal kevesebb S/390 gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálói 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.

A kapcsolatösszesítő veszi az ügynök fogalmát és felosztja két egyedre:

- **Logikai ügynök**, amely egy alkalmazáskapcsolatot ábrázol.
- **Koordináló ügynök**, amely birtokolja a DB2 kapcsolatot és szálát, illetve végrehajtja az alkalmazáskérést.

Ha egy új alkalmazás megpróbál csatlakozni a gazdagéphez, akkor hozzárendelésre kerül egy logikai ügynök. SQL adatbázisnak átadásához egy koordináló ügynök szükséges, és az az új tranzakció kezdeményezésekor hozzárendelésre kerül. Az architektúra lényege az a tény, hogy a koordináló ügynök:

- El van választva a logikai ügynöktől
- Visszakerül a megőrzőbe, amikor a tranzakció véglegesítés vagy vizsgálórgetés miatt befejeződik

A módszer másik alapvető jellemzője a koordináló ügynökök hozzárendelésének módja az új tranzakciókhoz adatmegosztási környezetekben. A DB2 Connect kifinomult ütemezési algoritmust valósít meg, amely OS/390 és z/OS Work Load Manager (WLM) információkat használ. Ezen információk alapján osztja el a terhelést az adatmegosztási csoport tagjai között, a WLM-ben beállított feltételek szerint. A WLM nem csupán az egyes tagok terhelését, hanem azok elérhetőségét is figyeli. Ez lehetővé teszi, hogy a DB2 Connect átlátszó módon áthelyezze a feladatot a meghibásodott vagy túlterhelt tagokról a működő

illetve kevésbé használt tagokra. A DB2 Connect kapcsolatösszesítő akkor aktiválódik, ha a felhasználó a logikai ügynökök maximális számát (*max\_kapcsolatok*) az összehangoló ügynökök számánál (*max\_koordügynök*) magasabb értékre állítja.

A kapcsolatmegőrzés megtakarítja az új kapcsolat létrehozásának költségét, amikor egy befejeződő alkalmazás már nem használja a kapcsolatot. Azaz egy alkalmazásnak meg kell szakítania a kapcsolatot a kiszolgálóval, mielőtt valamely másik alkalmazás használhatná a megőrzött kapcsolatot.

A kapcsolatösszesítő lehetővé teszi, hogy a DB2 Connect a kapcsolatot az alkalmazás számára elérhetővé tegye, amint egy másik alkalmazás befejezett egy tranzakciót és nem igényli, hogy másik alkalmazás megszakítsa a kapcsolatot. A módszer lényege tehát, hogy az egyes alkalmazások az adatbázis-kiszolgáló kapcsolatot - a hozzárendelt gazdagép és DB2 Connect erőforrásokkal együtt - kizárólag az aktív tranzakciók ideje alatt foglalják le. Amint a tranzakció befejeződik, a kapcsolat és a hozzárendelt erőforrások elérhetővé válnak bármely más alkalmazás számára, amely tranzakciót hajtana végre.

A DB2 Connect előző verzióiban minden aktív alkalmazáshoz tartozott egy Alrendszer által irányított egység (Engine Dispatchable Unit, EDU), amely az adatbázis-kezelő és az alkalmazások kéréseit kezelte. Az EDU a legtöbb esetben *koordinátor ügynök* néven szerepelt. Minden egyes koordinátor ügynök nyomon követte az alkalmazás és az EDU állapotát vagy környezetét. A kapcsolatok számának növekedésével minden egyes EDU egység számottevő memóriamennyiséget foglal le, amelyhez további terhelés járul az ügynökök közti környezetváltás miatt.

A fentebb leírt szerkezetben "egy-az-egyhez" megfeleltetés volt a kapcsolatok és az EDU egységek között. A kapcsolatösszesítő azonban lehetővé teszi a kapcsolatok és az EDU egységek közötti "több-az-egyhez" megfeleltetést. Ez azt jelenti, hogy a kapcsolatok száma ( $X$ ) és az EDU egységek száma ( $Y$ ) között felírható összefüggés:  $X \geq Y$ .

A kapcsolatösszesítő két részre bontja az ügynököt: egy *logikai ügynök* és egy *dolgozó ügynök* jön létre. A logikai ügynökök egy alkalmazást jelképeznek, de konkrét EDU egységre való hivatkozás nélkül. A logikai ügynök az alkalmazás által igényelt minden szükséges információt és vezérlőtömböt tartalmaz. Ha  $n$  alkalmazás kapcsolódik a kiszolgálóhoz,  $n$  logikai ügynök lesz a kiszolgálón. A dolgozó ügynökök fizikai EDU egységek, amelyek végrehajtják az alkalmazások kéréseit, de egyetlen alkalmazáshoz sincsenek állandóan hozzáférve. A dolgozó ügynökök társulnak a logikai ügynökökkel a tranzakciók végrehajtásának időtartamára, a tranzakció végeztével a társítás megszűnik, a dolgozó ügynökök pedig visszakérik az elérhető, megőrzött ügynökök közé.

Az *irányító* elnevezésű elem rendel a dolgozó ügynököket a logikai ügynökökhöz. Bizonyos platformokon a megnyitott fájlkezelők számának korlátozása több logikaiügynök-ütemező futását eredményezheti, ha a logikai ügynökök száma meghaladja ezt a korlátot.

#### **A kapcsolatösszesítőre vonatkozó korlátozások:**

Számos fontos korlátozás létezik a DB2 Connect kiszolgáló összesítőjének használatával kapcsolatban. Mielőtt használni kezdené a kapcsolatösszesítőt az adott rendszeren, olvassa el teljes egészében az alábbi tájékoztatót.

Általános megszorítások:

- Az összesítő TCP/IP protokoll használata mellett hozza létre a helyi, valamint távoli ügyfelek által kezdeményezett bejövő kapcsolatokat. Kizárólag TCP/IP vagy helyi (IPC) protokollt használó bejövő kapcsolat esetén használhatóak a megőrzött kimenő

kapcsolatok. Az összesítő elfogad kapcsolatokat más kommunikációs protokollokon keresztül is (például Named Pipes), de ekkor ezzel a kapcsolattal az XA összesítő tulajdonság nem vehető igénybe.

- Az XA szorosan csatolt tranzakciók támogatásához az ugyanazon XA tranzakcióban részt vevő minden alkalmazásnak ugyanazt a DB2 Connect kiszolgálópéldányt kell használnia a gazdagéphez csatlakozáshoz.
- Csak azok az alkalmazások használhatják ki az összesítő előnyeit, amelyek visszatartott erőforrásokat (mint például a visszatartott kurzorok) zárnak be a tranzakcióhatáron. A visszatartott kurzorokat be nem záró tranzakciók is keresztüljutnak, de ezekhez dedikált dolgozó ügynököt rendel a rendszer, így nem képesek kihasználni az összesítő teljes szolgáltatáskészletét.
- Ha globális ideiglenes táblákat deklarál, akkor tranzakció- vagy elágazáshatároknál külön be kell őket zárnia. A táblák lezárásának megfiúsulása kikapcsolja a kapcsolatösszesítést, de az alkalmazás futása folytatódik.
- Az ugyanazon XA tranzakcióban részt vevő összes alkalmazásnak azonos CCSID azonosítóval kell rendelkeznie, és azonos felhasználói azonosítóval kell létrehoznia a kapcsolatot.
- Ha egy kimenő kapcsolat kétfázisú összeköttetés támogatására jött létre, akkor az ahhoz tartozó ügynök csak kétfázisú összeköttetések támogatására használható. Hasonlóan, az egyfázisú összeköttetések támogatására létesített ügynökök csak egyfázisú összeköttetéseket szolgálhatnak ki.
- Az összesítő csak a hívásszintű felületről (Call Level Interface, CLI) érkező dinamikus SQL utasításokat támogatja. A CLI alkalmazásoknak nem szabad a KEEP DYNAMIC beállítást használniuk, mivel az utasítások tranzakcióhatáron történő újra előkészítésétől függ az összesítő.
- A beágyazott dinamikus SQL alkalmazásoktól érkező dinamikus előkészítő (PREPARE) kérélmeket a program visszautasítja. Az alkalmazásokat változtassa meg oly módon, hogy azok vagy statikus SQL utasításokat használjanak, vagy a CLI használatával adják ki a dinamikus SQL utasításokat.

DB2 v9 vagy v8 FixPak 13 (illetve újabb) használata esetén a DB2 Connect összesítőtámogatás engedélyezéséhez iSeries V5R4 (PTF SI23726) szükséges. Ellenkező esetben csak a kapcsolatösszesítő XA része támogatott.

#### **A kapcsolatösszesítő aktivizálása:**

Az adatbázis-kezelő MAX\_CONNECTIONS konfigurációs paramétere határozza meg a logikai ügynökök maximális számát. Az összesítő szolgáltatás aktiválásához állítsa a MAX\_CONNECTIONS paraméter értékét az alapértelmezést meghaladó tetszőleges értékre. A MAX\_CONNECTIONS paraméter alapértelmezett értéke megegyezik a MAX\_COORDAGENTS paraméter értékével. Mivel minden alkalmazáshoz egy logikai ügynök tartozik, a MAX\_CONNECTIONS valójában az adatbázispéldányhoz csatlakoztatható alkalmazások számát határozza meg, míg a MAX\_COORDAGENTS az egyidejűleg aktív bejövő kapcsolatok maximális számát szabja meg. A MAX\_CONNECTIONS paraméter a MAX\_COORDAGENTS értéke és 64,000 közti tetszőleges számértéket vehet fel. A logikai ügynökök alapértelmezett száma egyenlő a MAX\_COORDAGENTS értékével.

Több létező konfigurációs paraméter használatos az ügynökök konfigurálásához. Ezek a paraméterek a következők:

#### **MAXAGENTS**

A dolgozó ügynökök maximális száma.

## MAX\_COORDAGENTS

Az aktív koordinátor ügynökök maximális száma.

## NUM\_POOLAGENTS

Az ügynökmegőrző mérete. Az ügynökmegőrzőben találhatóak az inaktív és tétlen ügynökök. A jobb teljesítmény érdekében a NUM\_POOLAGENTS bejegyzést a MAXAGENTS paraméterével vagy az ügyfelek átlagos számával megegyező értékre kell beállítani.

## NUM\_INITAGENTS

A dolgozó ügynökök kezdeti száma a megőrzőben. Ezek tétlen ügynökök.

## XA tranzakciótámogatás:

A kapcsolatösszesítő architektúrája révén a DB2 Connect támogatni tudja a szorosan csatolt XA tranzakciókat DB2 for OS/390 and z/OS és DB2 for iSeries rendszer esetén. Az összesítő dolgozó ügynököt társít egy adott XA tranzakcióhoz (egyetlen XID azonosítóval), mint ahogy ezt bármely más tranzakció esetében is tenné. Ha viszont az XA tranzakció `xa_end()` (elágazási határ) hívással ér véget, a dolgozó ügynök nem tér vissza az általános megőrzőbe. Ehelyett megmarad az ügynök társítása az adott XA tranzakcióhoz. Ha másik alkalmazás csatlakozik ugyanazon XA tranzakcióhoz, a dolgozó ügynök az új alkalmazáshoz csatolódik.

Az ügynök minden tranzakcióhatár-hívást követően visszakérül a megőrzőbe. Például a csak olvashatóként kiadott `xa_prepare()`, valamint az `xa_rollback()`, `xa_recover()`, `xa_forget()`, `xa_commit()`, illetve bármilyen XA hiba, amely visszagörgetést eredményez, visszaküldi az ügynököt a normál megőrzőbe. Az `xa_end()` önmagában csak a tranzakcióágot zárja le, ami nem elegendő az XID azonosítóval létrehozott társítás megszüntetéséhez.

## Példák az XA tranzakciótámogatásra:

1. Tekintsünk egy olyan környezetet, ahol akár 4.000-nél is több párhuzamos kapcsolatra van szükség. Ezt az igény szintet egy CGI alkalmazásokat futtató webkiszolgáló, illetve egy sok munkaállomással rendelkező irodai rendszer is meghaladhatja. Ezekben az esetekben a hatékonyság érdekében a DB2 Connect általában önálló átjáróként működik; tehát az adatbázis és a DB2 Connect rendszer külön gépen fut.

Elképzelhető, hogy a DB2 Connect kiszolgáló nem tud 4000 egyidejű kapcsolatot fenntartani az adatbázisigéppel. Az esetek többségében az adott időpillanatban zajló tranzakciók száma jelentősen elmarad a párhuzamos kapcsolatok számától. A rendszergazda ekkor az adatbázis-konfigurációs paraméterek következő beállításával maximalizálhatja a rendszer hatékonyságát:

```
MAX_CONNECTIONS = 4000
MAX_AGENTS      = 1000
MAX_COORDAGENTS = 1000
NUM_POOLAGENTS  = 1000
```

Az összesítő így akár 4000 párhuzamos munkamenetet is fenntarthat, jóllehet az átjáró egyszerre csak 1000 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) számára elérhetőek.

Az XA tranzakciók esetében mindez némileg különbözik. A példában tételezzük fel, hogy a TP Monitor kerül felhasználásra a DB2 Connect átjáróval és a zSeries vagy iSeries adatbázissal. Amikor egy alkalmazás kapcsolatot kérelmez, a kapcsolatösszesítő egy addig inaktív ügynök segítségével teljesíti a kérelmet, vagy létrehoz egy új dolgozó ügynököt. Tegyük fel, hogy az alkalmazás egy XA tranzakciót kér. A rendszer létrehoz egy XID azonosítót a tranzakció számára, és hozzárendel egy dolgozó ügynököt.



Miután az alkalmazás kérése teljesült, kiad egy `xa_end()` hívást, majd elengedi a dolgozó ügynököt. A dolgozó ügynök továbbra is a tranzakció XID azonosítójához marad hozzárendelve. Mostantól csak az azonos XID azonosítójú tranzakciókra vonatkozó kérélmeket szolgálja ki.

Ekkor egy másik alkalmazás kérhet egy nem XA tranzakciót. Ha nincs is másik szabad dolgozó ügynök, az adott XID azonosítóhoz társított ügynök nem lesz elérhető a második alkalmazás számára. Aktív állapotúnak látszik. A második alkalmazás számára a rendszer új ügynököt hoz létre. Miután a második alkalmazás befejezi a tranzakcióját, a hozzá tartozó ügynök az elérhető ügynökök megőrzőjébe kerül.

Eközben más alkalmazások, melyek az első ügynök XID azonosítójához társított tranzakciót kérik, csatlakozhatnak, illetve leválhatnak az első ügynökről, amely végrehajtja a hozzá társított XA tranzakciót az alkalmazások számára. Bármely, az adott tranzakciót kérelmező alkalmazás ehhez az ügynökhöz kerül, ha az elérhető.

A dolgozó ügynök mindaddig nem kerül vissza az általános megőrzőbe, ameddig valamelyik alkalmazás ki nem ad egy tranzakcióhatár-hívást (ez nem az `xa_end()`). Például egy alkalmazás befejezheti a tranzakciót `xa_commit()` hívással. Ekkor megszűnik a dolgozó ügynök és az XID azonosító társítása, és az ügynök visszatér az elérhető ügynökök megőrzőjébe. Ezt követően bármely kérelmező alkalmazás igénybe veheti az ügynököt akár XA, akár nem XA tranzakcióhoz.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “Kapcsolatmegőrzés” oldalszám: 91
- “Az előre létrehozott kapcsolatok használata és a kapcsolatösszesítés” oldalszám: 97
- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85

## **Az előre létrehozott kapcsolatok használata és a kapcsolatösszesítés**

Habár úgy tűnhet, hogy az előre létrehozott kapcsolatok használata és a kapcsolatösszesítés között hasonlóságok vannak, eltérnek mind a céljaikban, mind a megvalósítás módjában. Az előre létrehozott kapcsolatok használata segíti az adatbázisok közötti kapcsolatot keretező információ csökkentését és a kapcsolatok mennyiségének kezelését. A kapcsolatösszesítő hozzájárul a DB2 for OS/390 and z/OS és a DB2 Connect programokból álló rendszer méretezhetőségének (rugalmasságának) növeléséhez, a gazdaadatbázis-kiszolgálók kihasználtságának optimalizálásával.

Az előre létrehozott kapcsolatok használata esetén egy kapcsolatot csak akkor lehet újból felhasználni, ha a kapcsolatot birtokló alkalmazás már elküldött egy szétkapcsolási kérelmet. Kétszintű ügyfél-kiszolgáló alkalmazásoknál gyakran előfordul, hogy a felhasználók a napi munkaidő végéig nem szüntetik meg a kapcsolatot. Ehhez hasonlóan többszintű alkalmazások esetén a legtöbb alkalmazáskiszolgáló már indításkor hozzákapszolódik az adatbázisokhoz, és a kapcsolatok csak a kiszolgáló leállításakor (kikapcsolásakor) szűnnek meg.

Ezért ilyen környezetekben az előre létrehozott kapcsolatok használatából semmilyen előny nem származik (vagy legfeljebb minimális). Viszont az olyan internetes és ügyfél-kiszolgáló rendszerű környezetekben, ahol nagyon gyakran kerül sor kapcsolatok létrehozására és bontására, az előre létrehozott kapcsolatok használata jelentős teljesítményjavulást eredményezhet. A kapcsolatösszesítő a gazdaadatbázis erőforrásait csak az SQL tranzakció ideje alatt foglalja le, miközben a felhasználói alkalmazások aktívak maradnak. Ez lehetővé teszi olyan konfigurációk alkalmazását, amelyeknél a DB2 szálak és az általuk használt erőforrások száma sokkal kisebb annál, mintha mindegyik alkalmazás kapcsolatának saját szála lenne.

Ha a hibamentes működés és terhelés egyenletes elosztása a legfontosabb szempont, a kapcsolatösszesítő egyértelműen jó választás, mert minden egyes új tranzakció esetén lehetővé teszi a feladatok újraelosztását. Ezzel szemben az előre létrehozott kapcsolatok használata csak igen korlátozott mértékben képes a kiegyensúlyozásra, és azt is csak az összeköttetés kiépítésekor képes elvégezni.

Az előre létrehozott kapcsolatok módszerét és a kapcsolatösszesítést egyszerre kell használni, annak ellenére, hogy különböző célokat szolgálnak.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Kapcsolatösszesítő” oldalszám: 93
- “Kapcsolatmegőrzés” oldalszám: 91
- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85

---

## DB2 Connect Sysplex támogatás

### DB2 Connect Sysplex támogatás

A Sysplex zSeries kiszolgálók gyűjteménye, amelyek együttműködnek, hardver és szoftver használatával, a feladat feldolgozása érdekében. A Sysplex koordinálja az együttműködést az együttműködő processzorok számának növelésével, amely növeli a feldolgozható feladat mennyiségét. A feldolgozási képesség növelésén felül a Sysplex rugalmasságot is biztosít vegyes hardver és szoftver szinten és a rendszerek dinamikus hozzáadásában.

A Sysplex lehetővé teszi, hogy a DB2 Connect zökkenőmentesen átvigyen egy bejövő kapcsolatot egy távoli adatbázis-kiszolgálóról egy kijelölt mentési kiszolgálóra abban az esetben, ha az első kiszolgáló meghibásodik. A Sysplex DB2 Connect támogatása alapértelmezésben engedélyezett, de a Sysplex támogatás engedélyezéséhez minden DCS adatbázis-katalógusbejegyzést be kell állítani.

Az automatikus ügyfél-átirányítással a sysplexre felkészített kapcsolat alapértelmezett viselkedése, hogy kommunikációs hiba esetén újból próbálkozik. A **SET** utasítások nem kerülnek visszaadásra, ha az ügyfél-átirányítás aDB2 for z/OS rendszeren engedélyezett. Ezen korlátozás kikerüléséhez az alkalmazásoknak vissza kell állítaniuk a végrehajtási környezetet.

Az újrapróbálkozás pontos viselkedése, a letiltást is beleértve, a `DB2_MAX_CLIENT_CONNRETRIES` és `DB2_CONNRETRIES_INTERVAL` nyilvántartás-változóval álltható be.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A Sysplex beállítási követelményei” oldalszám: 99
- “Szempontok az OS/390 és zSeries SYSPLEX használatához” oldalszám: 99
- “DB2 Connect Sysplex támogatás” oldalszám: 100
- *Data Recovery and High Availability Guide and Reference* “Automatic client reroute and high availability disaster recovery (HADR)” című része

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* “Automatic client reroute configuration (`DB2_MAX_CLIENT_CONNRETRIES` and `DB2_CONNRETRIES_INTERVAL`)” című része

## Szemponatok az OS/390 és zSeries SYSPLEX használatához

A DB2 Connect terhelés kiegyenlítést és hibatűrést biztosít csatlakozások több Sysplex kiszolgálóhoz irányítása során. Ha a kapcsolat létrejött a DB2 for OS/390 and z/OS adatmegosztó környezetben futtatott adatbázis-kiszolgálókkal, akkor a DB2 Connect megosztja a terhelést az adatmegosztó csoportot alkotó különböző DB2 alrendszerek között a Terheléskezelő (WLM) által szolgáltatott információk alapján.

A DB2 Connect megkapja a Terheléskezelőtől (WLM) a Sysplex tagok prioritáslistáját. Minden Sysplex súlyozott prioritásértéket szolgáltat minden kapcsolódási címnek. Ezek után a listát a DB2 Connect használja a bejövő CONNECT kérelmek kezelésére úgy, hogy elosztja őket a legmagasabb prioritással rendelkező Sysplex tagok között. A terhelés kiegyenlítés miatt a Sysplex súlyozott prioritásinformációinak listája minden kapcsolódásnál lekérdezésre kerül. Ha a DB2 Connect kapcsolatösszesítő engedélyezve van, akkor is ez a lista szolgál az egyes tranzakciók céljának meghatározására.

**Megjegyzés:** Az OS/390 és z/OS Osztott adatszolgáltatás (DDF) beállításain nem szükséges változtatni a DB2 Connect Sysplex használatához.

A DB2 Connect hibatűrést is biztosít azáltal, hogy sikertelen csatlakozás esetén megpróbál csatlakozni egy másodlagos sysplex géphez. Csak akkor kerül visszaadásra hibajelzés az alkalmazásnak, ha minden lehetséges kapcsolódás sikertelenül fejeződött be.

A DB2 Connect Sysplex rendszer az ügynökmegőrzés szem előtt tartásával készült. Ha a Sysplex engedélyezve van, és a kapcsolat az egyik résztvevővel megszakad, akkor a DB2 Connect átirányítja a kapcsolatokat egy másik DDF taghoz. Az útvonal újrameghatározása a Sysplex kiszolgálólista segítségével történik.

A kiszolgálók listája nem érhető el, ha nincsenek ügynökök és kapcsolatok az adatbázishoz. Ezért legalább egy ügynököt meg kell tartani, hogy a Sysplex kiszolgálólista fennmaradjon. A kapcsolatmegőrzés az alábbi parancsok futtatásával engedélyezhető:

```
db2 update dbm cfg using num_poolagents szám
db2stop
db2start
```

ahol a *szám* a megőrizhető ügynökök maximálisan engedélyezett száma a DB2 példányon. A kapcsolatmegőrzés akkor van engedélyezve, ha a *szám* nagyobb, mint 0. A num\_poolagents -1-re állítása megfelel a maxagents konfigurációs paraméter értékének felét jelenti .

Az összesítő hozzáadásával a DB2 Connect teljesen felkészült a tranzakcióhatárokon bekövetkező munkaterhelés kiegyensúlyozására. Ennek működéséhez a DB2 Connect összesítőnek engedélyezett állapotban kell lennie.

### Kapcsolódó szempontok:

- “A Sysplex beállítási követelményei” oldalszám: 99
- “DB2 Connect Sysplex támogatás” oldalszám: 98
- “DB2 Connect Sysplex támogatás” oldalszám: 100

## A Sysplex beállítási követelményei

A Sysplex alkalmazása akkor kezdődik el az adott adatbázisra, ha a DCS könyvtárbejegyzés tartalmazza az adott adatbázisra a Sysplex karaktersorozatot (nem kis- és nagybetű érzékeny) a hatodik helyen található paraméterként.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Szempontok az OS/390 és zSeries SYSPLEX használatához” oldalszám: 99
- “DB2 Connect Sysplex támogatás” oldalszám: 98
- “DB2 Connect Sysplex támogatás” oldalszám: 100

## DB2 Connect Sysplex támogatás

Egy jellemző példahelyzetben a DB2 Connect kiszolgáló ("A" kiszolgáló) párbeszédet folytat egy Sysplex kiszolgálóval, amely két DB2 for OS/390 and z/OS kiszolgálót tartalmaz ("B" és "C" kiszolgálók).

"B" Sysplex kiszolgáló	"C" Sysplex kiszolgáló
HOST_NAME=MVSHOST	HOST_NAME=MVSHOST1

Tegyük fel, hogy a példahelyzetben egy alkalmazás az alábbi parancsot adja ki:

```
db2 connect to aliasb user xxxxxxx using xxxxxxx
```

A kapcsolat a MVSHOST adatbázissal létrejött. Mivel a Sysplex használata engedélyezett mind a DB2 Connect kiszolgálón, mind a DCS könyvtárbejegyzésben, a DB2 for OS/390 and z/OS minden résztvevő Sysplex egység (MVSCHOST és MVSHOST1) hálózati címét azonosítja a DB2 Connect számára. (Ezeket az információkat DRDA4 protokollok és üzenetfolyamok adják vissza). Amint a kezdeti kapcsolat létrejött, a továbbított címlista a DB2 Connect munkaállomás gyorsítótárában tárolódik el. Amint a kezdeti CONNECT parancs kiadásra kerül a TCP/IP csomóponthoz, az IP címek visszaadásra kerülnek.

**Terheléskiegyenlítésre és hibatűrésre használt prioritásinformációk:**

A DB2 for OS/390 and z/OS által szolgáltatott címek szintén tartalmaznak prioritásinformációkat, az egyes hálózati címekhez tartozó kapcsolatok számát is beleértve. A lista minden DB2 Connect által létrehozott új kapcsolat során frissül. Ezen kiegészítő információk terheléskiegyenlítési célokra, valamint hibatűréshez használhatók.

**A DB2 Connect által használt gyorsítótárban tárolt címlista:**

Ha az ALIASB adatbázis-kapcsolata megghiúsul, akkor az SQL30081N hibaüzenet jelenik meg és a kapcsolat megszakad. Ha a továbbiakban kapcsolódási kérelem érkezik az ALIASB-hez, akkor a DB2 Connect a következőket teszi:

1. Megpróbálkozik a gyorsítótárban lévő legmagasabb prioritással rendelkező kiszolgáló címével a DB2 for OS/390 and z/OS által szolgáltatott prioritásinformációk alapján. A DB2 Connect mindig így jár el és ezzel oldja meg a terheléskiegyenlítést.
2. Ha a kapcsolódási kísérlet megghiúsul, akkor a prioritáslistán található többi cím kerül kipróbálásra, csökkenő sorrendben, ahogyan azt a DB2 for OS/390 and z/OS visszaadta. Így használja fel a DB2 Connect a Sysplex információit a hibatűrés biztosítására.
3. Ha minden más csatlakozási kísérlet megghiúsul, akkor a DB2 Connect a katalógusba vett csomópontkönyvtárban tárolt címmel próbál kapcsolódni az ALIASB-hez.

A **db2pd** parancs a **sysplex** paraméterrel (**db2pd -sysplex**) a Sysplex környezettel társított kiszolgálók információinak megjelenítésére használható.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A Sysplex beállítási követelményei” oldalszám: 99
- “Szempontok az OS/390 és zSeries SYSPLEX használatához” oldalszám: 99

- “DB2 Connect Sysplex támogatás” oldalszám: 98

#### Kapcsolódó hivatkozások:

- *Command Reference* “db2pd - Monitor and troubleshoot DB2 database command” című része

---

## A DB2 Connect finomhangolása

### A DB2 Connect finomhangolása

A DB2 Connect hangolására számos különféle paraméter található az adatbázis-kezelő konfigurációs fájljában.

#### 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 válaszüzökre kis lekérdezések, például egy sornyi adat lekérdezése esetén.

A nagyobb blokkmérethez általában több memóriára van szükség a DB2 Connect kiszolgálón. Ez megnöveli a munkahalmaz 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, a teljesítmény észrevehetően lecsökken. Teljesítményfigyelő eszközök segítségével (amilyen például Linux és UNIX operációs rendszereknél a vmstat) megállapíthatja, hogy történik-e lapozás a rendszeren.

#### DIR\_CACHE:

A DIR\_CACHE paraméter határozza meg, hogy szerepeljen-e katalógusinformáció a gyorsítótárban. Gyorsítótár használata esetén (DIR\_CACHE=YES), a katalógusfájlok a memóriában lévő gyorsítótárba kerülnek, így nem kell minden csatlakozás esetén újból felépíteni a belső katalógusstruktúrát 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 katalógusban végzett kereséshez kapcsolódó memóriaterület felszabadul.

Gyorsítótár alkalmazásakor megosztott katalógus-gyorsítótár jön létre a **db2start** feldolgozása során, és ez csak a DB2 leállításakor szabadul fel. Ezt a gyorsítótárat az összes DB2 kiszolgálófolyamat (**db2agent**) használja. Továbbá egy alkalmazás saját katalógus gyorsítótárat is felépít, amikor először kapcsolódik az adatbázishoz, s ez is akkor szabadul fel, amikor az alkalmazás véget ér.

Minden gyorsítótár tartalmazza a rendszeradatbázis-katalógust, az adatbázis-kapcsolat szolgáltatáskatalógusát, és a csomópont-katalógust. A gyorsítótár lecsökkenti a kapcsolódások erőforrásigényét, mivel teljesen kiküszöböli a katalógusfájllra vonatkozó I/O műveleteket és a minimumra csökkenti a katalóguskereséseket.

Ha egy gyorsítótárban szereplő katalógus frissítésre kerül, a változtatások nem jelennek meg azonnal a gyorsítótárban. 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 idején van szükség. A DB2 összes osztott memóriahasználata kissé megnövekszik, mert az adatbázis-ügynökök között megosztott katalógusinformációk az osztott memóriába kerülnek. A gyorsítótárhoz szükséges memória mérete az egyes katalógusokban lévő bejegyzések számától függ.

#### **NUMDB:**

A korábbi változatokban a NUMDB konfigurációs paraméter nem volt hatással a DB2 Connect viselkedésére, a 8-as verzióban azonban ez másként van. A NUMDB paraméter adja meg azon adatbázisok maximális számát, amelyekhez az ügyfelek a DB2 Connect kiszolgálón keresztül kapcsolódhatnak. Még pontosabban: azoknak a különböző adatbázisálneveknek a maximális számát adja meg, amelyeket a DB2 Connect kiszolgálón katalógusba lehet venni.

#### **Egyéb DB2 Connect paraméterek:**

Az AGENTPRI csak távoli ügyfelek esetén értelmezett. Az AGENTPRI szabályozza az operációs rendszer ütemezője által a DB2 Connect példányok ügynökeinek adott prioritást. A DB2 Connect példány több CPU-ciklushoz jut, ha magasabb a prioritása (kisebb szám). Ez csökkenti a DB2 Connect munkaállomáson futó 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, amelyek különböző AGENTPRI értékekkel rendelkeznek.

Az ügyfélgépről a gazdagépre vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóra történő minden - DB2 Connect programon keresztüli - kapcsolódáshoz 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 gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóhoz kapcsolódó távoli ügyfélkapcsolatok maximális száma.

A jobb teljesítmény érdekében a NUM\_POOLAGENTS bejegyzést a MAXAGENTS paraméterével vagy az ügyfelek átlagos számával megegyező értékre kell beállítani.

Számlázási karaktersorozat ügyalkalmazásokról DB2 Connect kiszolgálóra küldéséhez használja az API-specifikus módszert a számlázási információkhoz. Az API-specifikus módszer gyorsabban kerül végrehajtásra, mint a DB2ACCOUNT környezeti változó.

#### **IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ**

`com.ibm.db2.jcc.DB2BaseDataSource.clientAccountingInformation` tulajdonság

#### **DB2 .NET adatszolgáltató**

`DB2Connection.ClientAccountingInformation` tulajdonság

#### **CLI/ODBC**

`ClientAcctStr` CLI/ODBC konfigurációs kulcsszó

#### **Beágyazott SQL (C, C++ és COBOL)**

`sqlsact` függvény

Ha nincs szüksége testre szabott SQLCODE leképezésfájltra, a teljesítmény javulását okozhatja az alapértelmezett SQLCODE-leképezés használata, illetve az

SQLCODE-leképezés kikapcsolása. Az alapértelmezett leképezésfájl a DB2 Connect könyvtárban található, az átalakított leképezésfájlt viszont a lemezzről kell beolvasni, ami természetesen befolyásolja a teljesítményt.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85
- “Gazdaadatbázis finomhangolása” oldalszám: 103

## Gazdaadatbázis finomhangolása

A rendszerteljesítményre hatással van a gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló teljesítménye. A különböző adatbáziskezelő rendszereknek különböző teljesítményjellemzőik vannak. Például az egyes rendszerek SQL optimalizálói ugyanazon alkalmazás esetén különbözőképpen viselkedhetnek. További információért olvassa el a gazda- vagy az iSeries adatbázis-kiszolgáló rendszerteljesítményről szóló dokumentációját.

Ahol lehetőség van, javítható a teljesítmény a véglegesítés nélküli olvasás (UR) vagy véglegesítés nélküli (NC) összerendelési beállítások használatával, így nem kerül sor naplózásra.

**Megjegyzés:** UR használata esetén azonban a nem naplózott adatokat csak olvasni lehet, frissíteni nem, és azt is csak akkor, ha a blokkolás ALL értékre 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.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85
- “A hálózat finomhangolásának szempontjai” oldalszám: 103

## A hálózat finomhangolásának szempontjai

Elosztott adatbázis környezetben az általános teljesítményjavítás legjobb módja a hálózathoz fűződő késleltetések kiküszöbölése. A hálózati rendszergazdák gyakran akkor tekintik a hálózatot hatékonynak, 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 adatvesztés miatt. Például UNIX rendszerek esetén a küldési (Transmit) vagy vételi (Receive) 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 az értéke, de a tapasztalat azt mutatja, hogy a 3992-es érték adja a legjobb teljesítményt nagy adatmennyiségek mozgásakor, különösen csatornkapcsolatok, például ESCON vagy 3172 esetén.

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 bajtra kell állítania. Token ring vagy FDDI hálózat esetén ezt az értéket 4400 byte-ra érdemes állítani, míg ha ESCON kártyát használ TCP/IP-vel, mindig 4096-ra kell állítani a szegmensméretet.

Végül TCP/IP hálózat esetén a TCP küldési és vételi pufferméreteknek 32768-nál nagyobbaknak 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 a 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 előre létrehozott összeköttetéseket kínál. Amikor az ügyfelek az összeköttetés bontását kérik a kiszolgálótól, az átjáró eldobja az ügyféllel létesített bemenő összeköttetést, de a kimenő összeköttetéseket tárolja. Amikor új ügyfél érkezik az átjáróhoz összeköttetési kéréssel, az átjáró egy meglévőt ad a tárolóból, ezzel csökkentve a teljes összeköttetési időt és megkíméli a CPU-t az összeköttetések létrehozásának magas költségétől.

15. táblázat: összefoglalja a hálózati teljesítményhangolási módszereket.

15. táblázat: Hálózati teljesítményhangolási metódusok

Mit keressen	Példa	Beállítás	Megjegyzések
Szándékos késleltetések	Késleltetési paraméterek hálózati eszközökön	Állítsa 0-ra!	Az alapértelmezések általában magasabbak.
Pufferek	IOBUF paraméter	Állítsa 3992-re!	Különösen hasznos ESCON vagy más csatornaadapter esetén.
Pufferek	RUSIZE	4096 az optimális méret	Az RUSIZE és RQRIOBLK azonos méretre állítása adja a legjobb teljesítményt.
Pufferek	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.
TCP beállítások	Szegmensméretek	1500 Ethernet, 4400 token ring és FDDI esetén.	TCP/IP-hez használt ESCON kártyák esetén mindig 4096-ra kell állítani.



15. táblázat: Hálózati teljesítményhangolási metódusok (Folytatás)

Mit keressen	Példa	Beállítás	Megjegyzések
TCP beállítások	Küldési/vételi területméretek	Mindkettőnek 64K-nak kell lennie.	Windows esetén 8192 az alapértelmezett érték. A Windows rendszerleíró adatbázisban lehet beállítani.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85
- “Versengés a rendszer erőforrásaiért” oldalszám: 105

## Versengés a rendszer erőforrásaiért

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?

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85
- “A DB2 Connect teljesítményproblémáinak elhárítása” oldalszám: 105

## A DB2 Connect teljesítményproblémáinak elhárítása

Ha a DB2 Connect felhasználói hosszú válaszidőt tapasztalnak a gazdagépen vagy iSeries kiszolgálókon kiadott nagy lekérdezések esetén, akkor a teljesítményprobléma lehetséges okának kiderítése érdekében a következő területeket kell megvizsgálni:

1. A gazdagépről vagy iSeries kiszolgálóról nagy adatblokkokat (általában 32 kilobyte vagy több) visszaadó lekérdezések esetén gondoskodjon arról, hogy az adatbázis-kezelő RQRIOLBK konfigurációs paramétere 32767-re legyen állítva. Ezt a parancsfeldolgozóval (CLP) a következőképpen lehet megtenni:
 

```
db2 update database manager configuration using RQRIOLBK 32767
```
2. Győződjön meg arról, hogy az IBMRDB üzemmód-meghatározásban az RU maximális mérete megfelelő értékre van-e állítva! Token ring hardvert használó kapcsolatoknál nem javasolt 4K-nál kisebb értéket használni. Ethernet vezérlőt használó kapcsolatoknál az Ethernet keretméret maximális értéke 1536 bájt, amely korlátozó tényezőt jelenthet.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85

## DB2 for OS/390 and z/OS finomhangolása

Az OS/390 és z/OS rendszeren optimalizálható az inaktív szálak feldolgozása. Az 5. változatban legfeljebb 25000 párhuzamosan csatlakozott ügyfél lehetséges. 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 értéket INACTIVE-ra, igazítsa a CONDBAT értéket a bekapcsolódott DBAT-ok maximális számához úgy, hogy az jó teljesítményt adjon, a MAXDBAT értéket pedig állítsa a maximálisan elfogadható DBAT-ok számára!

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85

---

## Az ODBC-hozzáférés optimalizálása

A DB2 a kommunikációs teljesítmény javítása érdekében különleges optimalizáló szolgáltatásokat nyújt. Ezek a továbbfejlesztések Microsoft Access, Lotus Approach vagy Visual Basic szoftverhez állnak rendelkezésre. A gyorsabb ODBC átvitel előnyét a DB2 Konfigurációsegéd segédprogrammal használhatja ki.

**Eljárás:**

Az optimalizált ODBC aktivizálása:

- Ha új kapcsolatot határoz meg:
  1. Indítsa el a DB2 konfigurációsegédet.
  2. Nyissa meg a **Kijelölt** menüt, majd válassza ki az **Adatbázis hozzáadása varázsló segítségével ...** menüpontot.
  3. Kövesse a varázsló oldalait, amíg el nem éri az **Adatforrás** oldalt.
  4. Jelölje be az **Adatbázis regisztrálása a CLI/ODBC szoftverhez** lehetőséget.
  5. Adja meg az adatbázist elérő CLI/ODBC alkalmazások regisztrálásának módját:
    - A **Rendszer-adatforrásként** azt jelenti, hogy az adatbázis a rendszer minden felhasználója számára elérhető.
    - A **Felhasználói adatforrásként** azt jelenti, hogy Ön az egyetlen felhasználó, aki hozzá tud férni az adatbázishoz.
    - A **Fájladatforrásként** azt jelenti, hogy létrehozásra kerül egy fájl, amely adatforrás-információkat fog tartalmazni. Ez az adatforrásfájl megosztható más munkaállomásokkal, ha van TCP/IP kapcsolata. Ellenkező esetben a fájl csak az adott számítógépen használható
  6. Adjon meg egy **adatforrásnevet**.
  7. (Elhagyható) Válasszon ki egy alkalmazást az **Alkalmazáshoz optimalizálás** listából egy adott alkalmazás adatforrás-beállításainak optimalizálása érdekében.
  8. Kattintson az **OK** gombra és lépjen ki a konfigurációsegédből.
- Ha létező kapcsolatot módosít:
  1. Indítsa el a DB2 konfigurációsegédet.

2. Kattintson duplán az optimalizálni kívánt adatbázisnévre.
3. Kattintson az **Adatforrás** lehetőségre.
4. Jelölje be az **Adatbázis regisztrálása a CLI/ODBC szoftverhez** lehetőséget.
5. Adja meg az adatbázist elérő CLI/ODBC alkalmazások regisztrálásának módját:
  - A **Rendszer-adatforrásként** azt jelenti, hogy az adatbázis a rendszer minden felhasználója számára elérhető.
  - A **Felhasználói adatforrásként** azt jelenti, hogy Ön az egyetlen felhasználó, aki hozzá tud férni az adatbázishoz.
  - A **Fájladatforrásként** azt jelenti, hogy létrehozásra kerül egy fájl, amely adatforrás-információkat fog tartalmazni. Ez az adatforrásfájl megosztható más munkaállomásokkal, ha van TCP/IP kapcsolata. Ellenkező esetben a fájl csak az adott számítógépen használható
6. Adjon meg egy **adatforrásnevet**.
7. (Elhagyható) Válasszon ki egy alkalmazást az **Alkalmazáshoz optimalizálás** listából egy adott alkalmazás adatforrás-beállításainak optimalizálása érdekében.
8. Kattintson az **OK** gombra és lépjen ki a Konfigurációsegédből.

#### Kapcsolódó szempontok:

- “Alkalmazástervezés” oldalszám: 88
- “CLI/ODBC alkalmazásteljesítmény-hangolás” oldalszám: 107
- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85

---

## CLI/ODBC alkalmazásteljesítmény-hangolás

A CLI/ODBC olyan SQL alkalmazásprogram illesztő, amely meghívható az adatbázis alkalmazásokból. A CLI függvények DB2 tárolt eljárásokat hívnak meg, amelyek meghívják a rendszer katalógustábláit.

Néhány alkalmazás ODBC alkalmazás programozási felületet használ metaadat-információk összegyűjtéséhez, amelyek a további feldolgozásban kerülnek felhasználásra. A tíz végrehajtható metaadat API hívás:

- SQLTables
- SQLColumns
- SQLSpecialcolumns
- SQLStatistics
- SQLPrimarykeys
- SQLForeignkeys
- SQLTablePrivileges
- SQLColumnPrivileges
- SQLProcedures
- SQLProcedureColumns

Bizonyos CLI/ODBC alkalmazások, amelyek a fent megjelenített metaadat alkalmazás programozási felületeket használják, lekérdezhetik az adatbázis minden objektumát. Egy **SQLTables** hívás például metaadatok kér az adatbázis minden táblájához. Nagy rendszer az ilyen kérések nagy hálózati forgalmat eredményezhetnek, jelentős ideig eltarthat és jelentős mennyiségű kiszolgáló-erőforrást fogyaszthat.

Számos CLI/ODBC inicializációs kulcsszó használható, amelyekkel korlátozható az az adatmennyiség, amelyet a kezdeti API hívások az adatbázishoz való 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
- SysSchema
- GrantorList
- GranteeList

#### **Kapcsolódó feladatok:**

- “Az ODBC-hozzáférés optimalizálása” oldalszám: 106
- *Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1* “Calling stored procedures from CLI applications” című része

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1* “SysSchema CLI/ODBC Configuration Keyword” című része

---

## **A DB2 Connect adatátviteli sebességének növelése**

Amellett, hogy a lekérdezés eredményhalmazának sorait blokkokba rendezi, a DB2 for OS/390 and z/OS program több ilyen lekérdezési blokkot is visszaadhat egy távoli ügyfélnek (mint például a DB2 Connect), egy beérkező OPEN vagy FETCH parancs hatására. Ahelyett, hogy az ügyfélnek a blokkonkénti adatsorokért újra meg újra kérést kellene küldenie a DB2 for OS/390 and z/OS felé, ezentúl lehetősége van arra, hogy a kiszolgáló visszaküldjön néhány plusz lekérdezési blokkot azzal az eggyel együtt, amit amúgy is mindig visszaküld. Ezeket a további lekérdezési blokkokat extra lekérdezési blokkoknak hívják.

Ez az új tulajdonság lehetővé teszi az ügyfél számára, hogy minimalizálja a hálózati vonal irányváltásainak számát; így jelentősen csökkenthető a hálózat leterheltsége. Az, hogy az ügyfél kevesebb - a lekérdezési blokkok elküldésére irányuló - kérést küld a kiszolgálónak, jelentős teljesítményjavuláshoz vezet. Ezt a teljesítménynövekedést az a tény okozza, hogy a küldés és fogadás közötti túl gyakori váltás rontja a teljesítményt. A DB2 Connect úgy használja ki ezt a teljesítménynövekedést, hogy extra lekérdezési blokkokat kér valamely DB2 for OS/390 and z/OS kiszolgálótól.

Annak érdekében, hogy teljes mértékben ki tudjuk használni az extra lekérdezési blokkok visszaadásának lehetőségét (amelyek mindegyike egyenként legfeljebb 32 kilobyte hosszú lehet) az előnyben részesített TCP/IP hálózati protokoll esetén, engedélyezve lett az ablakméretezés, ami a DB2 Connect programba is be van építve az RFC-1323 szerint. Ez az a tulajdonság, amely lehetővé teszi a TCP/IP számára, hogy dinamikusan beállítsa a küldési és fogadási ablak méretét annak megfelelően, hogy mennyi adat érkezik az extra lekérdezési blokkokkal.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban” oldalszám: 85
- “Az extra lekérdezési blokk” oldalszám: 109
- “RFC-1323 ablakméretezés” oldalszám: 110

---

## Az extra lekérdezési blokk

Azokon a kiszolgálókon, amelyeken a DB2 UDB for OS/390 and z/OS program 7-es vagy annál újabb változata fut, az extra lekérdezési blokkok támogatását a DB2 DDF telepítőpanel EXTRA BLOCKS SRV paraméterének segítségével lehet beállítani. A támogatás beállításánál azt lehet szabályozni, hogy egy beérkező kérelem esetén a DB2 maximálisan hány extra lekérdezési blokkot küldhet vissza egy ügyfélnek. A fenti paramétert 0 és 100 közötti értékre állíthatja be. Ha 0-ra állítja, akkor ezzel letiltja az extra lekérdezési blokkok visszaküldésének lehetőségét. Lehetőség szerint mindig az alapértékként beállított 100-at használjuk annak érdekében, hogy a legjobban kihasználhassuk ezt a szolgáltatást, és ezzel azt is megakadályozzuk, hogy a hálózat valamely sajátossága miatt ez az beállítás az ideálisnál rosszabb értéket kapjon.

Az ügyfél oldalon, ahol az alkalmazás kapcsolódik a DB2 for z/OS programhoz akár közvetlenül, egy ugyanott futó DB2 Connect rendszer segítségével, akár egy különálló DB2 Connect kiszolgálón keresztül, több lehetőség is van arra, hogy aktiváljuk a vonatkozó DB2 Connect támogatást, kurzor szerinti vagy utasítás alapon:

- A lekérdezési sorhalmaz méretének használata kurzor esetén
- Az 'OPTIMIZE for N ROWS' tagmondat használata a kurzorra vonatkozó SELECT utasításnál
- A 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' tagmondat használata a kurzorra vonatkozó SELECT utasításnál

A DB2 Connect engedélyezheti az extra lekérdezési blokkok támogatását különböző SQL API-k segítségével:

### Beágyazott SQL

- A felhasználó elindíthatja az extra lekérdezési blokkok támogatását egy lekérdezésnél az 'OPTIMIZE for N ROWS' részkifejezés vagy a 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' részkifejezés megadásával, vagy mindkettővel magánál a select utasításnál.
- Az 'OPTIMIZE for N ROWS' részkifejezés használata esetén a DB2 for OS/390 and z/OS megkísérli a DB2 Connect programnak visszaküldendő sorokat blokkba rendezni, az EXTRA BLOCKS SRV DDF telepítési paraméter beállításának megfelelően. Az alkalmazás N számú sornál többet is beolvashat, mivel a DB2 for z/OS program nem szab olyan felső határt, mely szerint egy lekérdezési eredményhalmazban végül csak N darab sort lehetne visszaküldeni.
- A 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' részkifejezés hasonlóan működik, kivéve, hogy a DB2 for OS/390 and z/OS program megszabja: a lekérdezés eredményhalmazában legfeljebb N darab sor lehet. N sornál több adat beolvasása a következő SQL-kódot eredményezi: +100 (adatok vége).

### CLI/ODBC

- A felhasználó a lekérdezéshez tartozó SQL\_MAX\_ROWS utasításattribútummal indíthatja el az extra lekérdezési blokkok támogatását egy lekérdezés esetén.
- Ehelyett a 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' részkifejezés használatos a DB2 for OS/390 and z/OS 7.1- vagy újabb változatú kiszolgáló esetén.
  - A 7-es változatban a DB2 for OS/390 and z/OS program megszabja, hogy a lekérdezés eredményhalmazában legfeljebb N darab sor lehet. N sornál több adat beolvasása az SQL NO DATA FOUND üzenetet eredményezi.
  - A 8. vagy újabb változatban a CLI biztosítja, hogy csak az első N sor kerüljön vissza az ügyfél Cursor Manageren át az alkalmazáshoz.

**JDBC** A felhasználó a setMaxRows módszerrel indíthatja el egy lekérdezésnél az extra lekérdezési blokkok támogatását. A CLI/ODBC engedélyezéséhez hasonlóan, a DB2

Connect az 'OPTIMIZE for N ROWS' részkifejezést címkével jelöli meg DB2 for OS/390 and z/OS 6.x változatú kiszolgáló esetén. A DB2 Connect a 'FETCH FIRST N ROWS ONLY' részkifejezést is címkével jelöli meg DB2 for z/OS 7.1-es vagy újabb változatú kiszolgálóknál.

**Kapcsolódó szempontok:**

- "A DB2 Connect adatátviteli sebességének növelése" oldalszám: 108
- "Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban" oldalszám: 85
- "RFC-1323 ablakméretezés" oldalszám: 110

---

## RFC-1323 ablakméretezés

Az ablakméretezés támogatott minden olyan Windows, Linux és UNIX rendszeren, amely támogatja a TCP/IP RFC-1323 kiterjesztését. Ezt a szolgáltatást a DB2 for Windows, Linux, UNIX esetén a DB2SORCVBUF DB2 rendszerleíró adatbázis változó használatával engedélyezheti. Az ablakméretezés bekapcsolásához a fenti nyilvántartási változót 64 k-nál nagyobb értékre kell állítani. DB2 for Windows, Linux, UNIX esetén például a db2set DB2SORCVBUF =65537 parancsot használhatja.

A küldési és vételi pufferek maximális mérete az adott operációs rendszertől függ. Ha ellenőrizni kívánja, hogy a program elfogadta-e a beállított pufferméretet, állítsa be az adatbázis-kezelő DIAGLEVEL konfigurációs paraméterének értékét 4-re (tájékoztató), és ezután nézze meg az adminisztrációs értesítési naplófájl üzeneteit.

Annak érdekében, hogy az ablakméretezés érvénybe lépjen, a kapcsolat mindkét végén engedélyezni kell azt, tehát mind a munkaállomáson, mind a gazdagépen; mégpedig vagy közvetlenül az operációs rendszer TCP/IP vermében, vagy közvetve a DB2 termék segítségével. Például DB2 for z/OS esetén jelenleg csak az operációs rendszerben, a TCPRCVBUFRSIZE paraméter valamilyen 64 K feletti értékre állításával lehet az ablakméretezést aktivizálni. Ha a gazda- vagy az iSeries DB2 adatbázis eléréséhez távoli DB2 ügyfelet használ DB2 Connect kiszolgáló munkaállomáson keresztül, akkor az ügyfél is engedélyezheti az ablakméretezést. Az ablakméretezés akkor is engedélyezhető a távoli DB2 ügyfél és a DB2 kiszolgáló munkaállomás között, ha sem gazda-, sem iSeries DB2 adatbázis nincs közbeiktatva.

Habár az ablakméretezés célja a hálózati teljesítmény növelése, fontos megjegyezni, hogy a várt teljesítményjavulás nem mindig következik be. Sőt, az ablakméretezés bekapcsolása után akár csökkenhet is a teljesítmény azon kölcsönhatások miatt, amelyek a különböző tényezők - például az ethernet vagy a token ring LAN kártyájához tartozó keret mérete, az IP MTU mérete és a kommunikációs hálózat útvonalválasztóinak egyéb beállításai - között fellépnek. Ezért alapértelmezés szerint az ablakméretezés nincs engedélyezve: mind a küldési, mind a vételi puffer értéke 64000.

Mielőtt az ablakméretezést bekapcsolná, fel kell mérnie annak hatását, és szükség szerint el kell végeznie a megfelelő hálózati beállításokat. A hálózat teljesítményének javítása érdekében történő hálózathangolással kapcsolatos bevezető tudnivalókat a <http://www.networking.ibm.com/> címen tekintheti meg.

**Kapcsolódó szempontok:**

- "A DB2 Connect adatátviteli sebességének növelése" oldalszám: 108
- "Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban" oldalszám: 85
- "Az extra lekérdezési blokk" oldalszám: 109

---

## Gazdaadatok átalakítása

Különböző környezetek közti információcsere alkalmával (például Intel [Windows], IEEE [Linux és UNIX operációs rendszerek], zSeries [VM, VSE, z/OS], iSeries [OS/400]) a numerikus adattípusok (például a decimális, egész, lebegőpontos) konvertálásra szorulhatnak. Ez az átalakítás hatással lehet a teljesítményre.

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 alkalmazástervezőnek 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 az iSeries adatbázis-kiszolgálókon történő adatarchiváláskor használható.

### **Kapcsolódó szempontok:**

- "Karakteres adattípusok" oldalszám: 111
- "Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban" oldalszám: 85

---

## 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.

### **Kapcsolódó szempontok:**

- "Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban" oldalszám: 85
- "Gazdaadatok átalakítása" oldalszám: 111

---

## 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 gazdagéphez vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóhoz vezető kapcsolatban lévő leglassabb átviteli elem korlátozza.

- Hálózati kártya vagy kommunikációs vezérlő

A hálózati kártya és a kommunikációs vezérlő memóriafelhasználását 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 egyik hálózatról a másikba áramlanak, figyelembe kell venni az átviteli időt. A hidak, útvonalválasztók és átjárók növelik az eltelt időt. Például a hidak számának csökkentése csökkenti 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 válaszideje, 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 hibaránya magas, az átviteli teljesítmény lecsökken, ami gyenge teljesítményt okoz a szükséges újraküldések miatt.

**Kapcsolódó szempontok:**

- "Megfontolások a DB2 Connect teljesítményével kapcsolatban" oldalszám: 85



---

## 12. fejezet Hibaelhárítás

---

### 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).

Miután összegyűjtötte a lényeges információkat, a megfelelő téma kiválasztása után tekintse meg a hivatkozott szakaszt.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Diagnosztikai eszközök” oldalszám: 113
- “A lényeges adatok összegyűjtése” oldalszám: 113
- “A kezdeti kapcsolat sikertelen” oldalszám: 114
- “A kezdeti kapcsolat után előforduló problémák” oldalszám: 115
- “A nyomkövetési segédprogram” oldalszám: 116

---

### Hibafelderítési fogalmak

#### A lényeges adatok 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?
- A kommunikáció megszakadt: az ügyfél és a DB2 Connect munkaállomás, a DB2 Connect munkaállomás és a gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló, illetve az összes ügyfél vagy egy ügyfél között?
- Mit tud megállapítani az üzenet, és az üzenetben visszaadott vezérlő 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?

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Diagnosztikai eszközök” oldalszám: 113
- “Hibafelderítés” oldalszám: 113

#### Diagnosztikai eszközök

Hiba esetén a következőket használhatja:

- A diagnosztikai adatokat összegyűjtő és olvasható formában tartalmazó first failure service naplót az administration notification napló tárolja.
- Mindkét napló a megadott elérési útvonalon található:  
Ez a fájl UNIX rendszereken a /u/db2/sqllib/db2dump/notifyloglevel.nfy helyen van, ahol a db2 a példány nevét ábrázolja.  
A fájl helye Windows rendszereken az x:\sqllib\db2\db2diag.log , ahol az x: a logikai meghajtót, a db2 pedig a példánynevet ábrázolja.
- Windows operációs rendszereken az Eseménymegjelenítő segítségével megjelenítheti az adminisztrációs értesítési naplót.
- A nyomkövetési segédprogram
- Linux és UNIX operációs rendszeren a **ps** parancs, amely az aktív folyamatok folyamatállapotát adja vissza a szabványos kimeneten.
- UNIX operációs rendszereken a magfájl, amely súlyos hiba fellépése esetén kerül létrehozásra az aktuális könyvtárban. A befejeződött folyamat memóriaképét tartalmazza, és a hibát okozó funkció meghatározására használható.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 Connect teljesítményproblémáinak elhárítása” oldalszám: 105
- “A nyomkövetési segédprogram” oldalszám: 116

## **A kezdeti kapcsolat sikertelen**

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 operációs rendszerek esetén létrejött 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 operációs rendszerek esetén módosította a csomópont-zárolási fájlt és beírta az IBM által megadott jelszót?
4. *A gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló és a munkaállomás kommunikációja megfelelően van konfigurálva?*
  - Három konfigurációt kell átgondolni:
    - a. A gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló konfigurációja azonosítja az alkalmazáskérőt a kiszolgálóval szemben. A gazdagép vagy iSeries kiszolgáló adatbázis-kezelési rendszer olyan rendszerkatalógus-bejegyzésekkel rendelkezik, amelyek meghatározzák a kérelmezőt hely, hálózati protokoll és biztonság alapján.
    - b. A DB2 Connect munkaállomás konfigurációja meghatározza az ügyfelet a kiszolgáló számára, és a gazdagépet vagy az iSeries kiszolgálót az ügyfél számára.
    - c. Az ügyfél munkaállomás konfigurációjának rendelkeznie kell a munkaállomás és a meghatározott kommunikációs protokoll nevével.
  - Kezdeti összeköttetés sikertelen létrejött utáni hibaelemzés tartalmazza annak ellenőrzését, hogy a PU (fizikai egység) neve teljes és helyes-e, illetve TCP/IP kapcsolatok esetén a helyes portszám és gazdanév lett-e megadva.

- A gazdagép vagy az iSeries kiszolgáló adatbázis-rendszergazdái és a hálózati rendszergazdák is rendelkeznek segédprogramokkal a hibák diagnosztizálásához.
5. *Rendelkezik a gazdagép vagy az iSeries kiszolgáló adatbázis-kezelő rendszerhez a szükséges jogosultsági szinttel a gazdagép vagy az iSeries kiszolgáló adatbázisának használatához?*
    - Gondolja át a felhasználó hozzáférési jogosultságát, a táblaminősítő szabályait és az elvárt eredményeket.
  6. *Sikertelen, ha a parancssori feldolgozó (CLI) használatával próbál meg SQL utasításokat kiadni a gazdagépnek vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálónak?*
    - Követtesse a CLP és a gazdagép vagy az iSeries adatbázis-kiszolgáló összerendelésére szolgáló eljárást?

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- “Hibafelderítés” oldalszám: 113
- “A kezdeti kapcsolat után előforduló problémák” oldalszám: 115

## **A kezdeti kapcsolat 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 töltsse be ezt a szintet, *azután*, hogy telepítette a szolgáltatást.
2. *Korábban is előfordult ez a hiba?*
  - Létezik valamilyen dokumentált megoldás a korábbi hibahelyzethez?
  - 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?*
  - A TCP/IP a TCP/IP parancsok és démonok segítségével értékes információkat szerezhet.
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 lehetővé teszi az alkalmazásprogramozók számára, hogy a DB2 család adatbázis-termékein általános hibaosztályokat teszteljenek. Elosztott relációs adatbázis hálózatban ez a mező egy közös alapot biztosíthat.

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?* Elképzelhető, hogy a kiszolgálóhoz kapcsolódni próbáló ügyfelek száma 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 címzéssel 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 kapcsolódás sikeres, de a jogosultság nincs megadva az adatbázis vagy a tábla szintjén.
9. *Ez az első gép, amely távoli adatbázishoz kapcsolódik?* Elosztott környezetekben a hálózatok között lévő útvonalválasztók vagy hidak blokkolhatják az ügyfél és a kiszolgáló közötti kommunikációt. Például TCP/IP használata esetén ellenőrizze, hogy tudja-e PING-elni a távoli gazdagépet.

**Megjegyzés:** A DB2 Connect nem támogatja a PING parancsot, ha az egy 7-es változatú ügyfélen lett kiadva egy 9-es változatú DB2 Connect kiszolgálón keresztül.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Hibafelderítés” oldalszám: 113
- “A nyomkövetési segédprogram” oldalszám: 116

---

## A nyomkövetési segédprogram

A **db2drdat** segédprogram rögzíti a DB2 Connect kiszolgáló (az adatbázisügyfél helyett) és a gazdagép vagy az iSeries adatbázis-kiszolgáló közötti adatcserét.

Adatbázis adminisztrátorként (vagy alkalmazásfejlesztőként) bizonyára fontosnak tartja, hogy megértse, hogyan működik az adatáramlás, mivel ez a tudás segítségére lehet valamely probléma okának kiderítésében. Ha például kiadja a **CONNECT TO** adatbázis-utasítást egy gazdagépre vagy iSeries adatbázis-kiszolgálónak, de a parancs sikertelen, és ennek megfelelő visszatérési kódot kapott. Ha pontosan tudja, hogy milyen adatokat továbbított a gazdagépre vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálóra, még akkor is meg tudja határozni a hiba okát, ha a visszatérési kód csak általános információval szolgál. Sok hiba oka egyszerű felhasználói tévedés.

A **db2drdat** parancs kimenete felsorolja a DB2 Connect munkaállomás és a gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló rendszer között kicserélt adatfolyamokat. A gazdagépre vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálónak küldött adatokat **SEND BUFFER** (küldési puffer), míg az iSeries adatbázis-kiszolgáló felől érkező adatokat **RECEIVE BUFFER** (vételi puffer) felirat jelzi.

Ha a vételi puffer **SQLCA** információt tartalmaz, az információt **SQLCA** néven az adat formázott értelmezése fogja követni. Az **SQLCA SQLCODE** mezeje a gazdagép vagy az iSeries adatbázis-kiszolgáló által visszaadott *nem leképezett* értéket tartalmazza. 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:

- Bájtyszám.
- A 2. és 3. oszlop a két rendszer között kicserélt DRDA adatfolyamokat tartalmazza ASCII vagy EBCDIC formátumban.
- A 2. és 3. oszlopok tartalma ASCII ábrázolásban.
- A 2. és 3. oszlopok tartalma EBCDIC ábrázolásban.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A nyomkövetés kimenete” oldalszám: 117
- “Nyomkövetési kimeneti fájl elemzése” oldalszám: 118

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Command Reference* “db2drdat - DRDA trace command” című része

---

## Nyomkövetési segédprogram részletei

### A nyomkövetés kimenete

A **db2drdat** segédprogram a következő adatokat írja be a *nyomkövetési fájlba*:

- -r
  - A DRDA válasz/objektum típusa
  - Vételi puffer
- -s
  - A DRDA kérés típusa
  - Küldési puffer
- -c
  - SQLCA
- 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.
3. A visszaadott mezők ugyanazon API esetében is változhatnak attól függően, milyen környezetben fut a DB2 Connect.
4. Ha a **db2drdat** parancs a kimenetet már létező fájlba küldi, törli a régi fájlt, ha ezt a fájl engedélyei lehetővé teszik.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Nyomkövetési kimeneti fájl elemzése” oldalszám: 118
- “A nyomkövetési segédprogram” oldalszám: 116

### Kapcsolódó hivatkozások:

- *Command Reference* “db2drdat - DRDA trace command” című része

## Nyomkövetési kimeneti fájl elemzése

A következő információ a **db2drdat** nyomkövetési fájlból olvasható ki:

- Az ügyfélalkalmazás folyamatazonosítója (PID)
- Az adatbázis kapcsolati szolgáltatások (DCS) katalógusba felvett RDB\_NAME
- DB2 Connect CCSID(-k)
- A gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló CCSID azonosítók
- A gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló rendszer, amellyel a DB2 Connect rendszer kommunikál.

Az első puffer tartalmazza a gazdagépnek vagy az iSeries adatbázis-kezelő rendszernek elküldött Exchange Server Attributes (EXCSAT) és Access RDB (ACCRDB) parancsot. A rendszer a fenti parancsokat a **CONNECT TO** parancs hatására küldi el. A következő puffer azt a választ tartalmazza, amelyet a DB2 Connect kapott a gazdagéptől vagy az iSeries adatbázis-kiszolgáló rendszertől. A válasz a következőkből áll: Exchange Server Attributes Reply Data (Kiszolgáló tulajdonságok cseréje válaszat, EXCSATRD) és Access RDB Reply Message (Hozzáférés RDB-hez válaszüzenet, ACCRDBRM).

### EXCSAT

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 a X'9481A292' (CCSID 500-ban kódolt) érték fordítása a X'116D' eltávolítása után *mask* lesz.

Az EXCSAT parancs tartalmazza az EXTNAM (External Name, külső név) objektumot is, amely gyakran bekerül a gazdagép vagy az iSeries adatbázis-kezelő rendszer diagnosztikai adatai közé. 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**, amelyet üres karakterek vesznek körül és a 000C50CC követ. Linux vagy UNIX adatbázisügyfél ügyfélen ez az érték összefüggésbe hozható a **ps** paranccsal, amely az aktív folyamatok folyamatállapotával kapcsolatos információkat ad vissza a szabványos kimenetre.

### ACCRDB

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'E2E3D3C5C3F1' érték fordítása STLEC1 lesz a X'2110' eltávolítása után. Ez megfelel a DCS katalógusban található céladatbázis neve mezőnek.

A számlázási karakterláncot a X'2104' jelöli.

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'0333', ami 819-nek felel meg.

Egyéb objektumok CCSIDDBC-je (kétbájtos karakterek esetén CCSID) és CCSIDMBC-je (vegyes bájtu karakterek esetén CCSID) is jelen van X'119D' és X'119E' kódpontokkal az ACCRDB parancsban. Ebben a példában a CCSIDDBC X'04B0', ami 1200-nak, a CCSIDMBC pedig X'0333', ami 819-nek felel meg.

## EXCSATRD és ACCRDBRM

A gazdagépről vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálóról a CCSID értékek is visszakérülnek a második puffer Access RDB Reply Message (ACCRDBRM) válaszüzenetében. Ebben a pufferben az EXCSATRD-ot az ACCRDBRM követi. A kimeneti példafájl a gazdagép vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálórendszer két CCSID értékét tartalmazza. Az értékek: 1208 (egy byte-os és vegyes byte-os karakterek) és 1200 (duplabyte-os karakterek esetén).

Ha a DB2 Connect nem ismeri fel a gazdagépről vagy az iSeries adatbázis-kiszolgálóról érkező kódlapot, a felhasználó SQLCODE -332 üzenetet kap a forrás- és a célkódlapokkal. Ha a gazdagép vagy az iSeries adatbázis-kiszolgáló nem ismeri fel a DB2 Connect által küldött kódkészletet, akkor VALNSPRM (nem támogatott paraméterérték X'1252' DDM kódponttal) üzenetet küldd vissza, amelynek lefordítása után a felhasználó az SQLCODE -332 kódot kapja.

Az ACCRDBRM tartalmazza a PRDID paramétert is (Product-specific Identifier, Termékre jellemző azonosító, X'112E' kódpont). Az érték X'C4E2D5F0F8F0F1F5', amelynek EBCDIC értéke DSN08015. Szabvány szerint a DSN DB2 Universal Database for z/OS and OS/390. A verziószám is megjelenik. Az ARI DB2 Server for VSE & VM, az SQL DB2 adatbázis vagy DB2 Connect, a QSQ pedig DB2 UDB for iSeries.

### Kapcsolódó szempontok:

- “A nyomkövetés kimenete” oldalszám: 117
- “A nyomkövetési segédprogram” oldalszám: 116

### Kapcsolódó hivatkozások:

- *Command Reference* “db2drdat - DRDA trace command” című része
- “DRDA nyomkövetés utólagos pufferadatai” oldalszám: 125
- “Nyomkövetési kimeneti fájl példák” oldalszám: 119

## Nyomkövetési kimeneti fájl példák

A következő ábrákon a DB2 Connect munkaállomások és egy gazda- vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló között kicserélt DRDA adatfolyamatokat bemutató kimenetek láthatók. A képzeletbeli felhasználó CONNECT TO adatbázis parancsot adott ki a parancsfeldolgozó használatával.

11. ábra: 9.1-es változatú DB2 Connect nagyvállalati kiadás, DB2 UDB for z/OS V8 és TCP/IP kapcsolat használatával.

```
1 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcsend fnc (3.3.54.5.0.100)
  pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 0 nsec 0 probe 100
  bytes 16
```

```
Data1 (PD_TYPE_UINT,8) előjel nélküli egész:
233
```

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 1 / 20)

```
2 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcsend fnc (3.3.54.5.0.1177)
pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 0 nsec 19532 probe 1177
bytes 250
```

SEND BUFFER(AR):

```
EXCSAT RQSDSS                                (ASCII)                                (EBCDIC)
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F  0123456789ABCDEF  0123456789ABCDEF
0000 00C3D041000100BD 1041007F115E8482  ...A.....A...^..  .C}.....".;db
0010 F282974040404040 4040404040404040  ...@@@@@@@@@@@@@@ 2bp
0020 4040F0F0F0C3F5F0 C3C3F0F0F0000000 @.....          000C50CC000...
0030 0000000000000000 0000000000000000 .....
0040 0000000000000000 0000000000060F0F0 .....-00
0050 F0F1A2A495404040 4040404040404040 ....@.....@.....@ 01sun
0060 4040404040404040 4040404040404040 @.....@.....@.....@
0070 C4C5C3E5F8404040 F0A2A49540404040 .....@...@...@...@ DEC V8  0sun
0080 4040404040404040 4000181404140300 @.....@.....@.....@
0090 0724070008147400 05240F0008144000  .$...t..$....@.  .....
00A0 08000E1147D8C4C2 F261C1C9E7F6F400  ...G...a.....  ....QDB2/AIX64.
00B0 08116D9481A29200 0C115AE2D8D3F0F9  ..m.....Z.....  .._mask...]SQL09
00C0 F0F0F0                ...                000

ACCSEC RQSDSS                                (ASCII)                                (EBCDIC)
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F  0123456789ABCDEF  0123456789ABCDEF
0000 0026D00100020020 106D000611A20003  .&..... .m.....  ..}....._...s..
0010 00162110E2E3D3C5 C3F1404040404040  ..!.....@@@@@@  ....STLECI
0020 4040404040404040 @.....@.....@.....@
```

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 2 / 20)

```
3 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcreceive fnc (3.3.54.3.0.100)
pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 0 nsec 110546200 probe 100
bytes 12
```

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,4) unsigned integer:  
105

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 3 / 20)

```
4 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcreceive fnc (3.3.54.3.0.1178)
pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 0 nsec 110549755 probe 1178
bytes 122
```

RECEIVE BUFFER(AR):

```
EXCSATRD OBJDSS                                (ASCII)                                (EBCDIC)
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F  0123456789ABCDEF  0123456789ABCDEF
0000 0059D04300010053 1443000F115EE5F8  .Y.C...S.C...^..  ..}.....;V8
0010 F1C14BE2E3D3C5C3 F100181404140300  ..K.....          1A.STLECI.....
0020 0724070007147400 05240F0007144000  .$...t..$....@.  .....
0030 0700081147D8C4C2 F20014116DE2E3D3  ....G.....m...  ....QDB2..._STL
0040 C5C3F14040404040 4040404040000C11  ...@@@@@@@@...  EC1          ...
0050 5AC4E2D5F0F8F0F1 F5                Z.....          ]DSN08015

ACCSECRD OBJDSS                                (ASCII)                                (EBCDIC)
  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F  0123456789ABCDEF  0123456789ABCDEF
0000 0010D0030002000A 14AC000611A20003  .....          ..}....._...s..
```

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 4 / 20)



5 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcsend fnc (3.3.54.5.0.100)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 0 nsec 110656806 probe 100  
 bytes 16

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,8) unsigned integer:  
 233

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 5 / 20)

6 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcsend fnc (3.3.54.5.0.1177)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 0 nsec 110659711 probe 1177  
 bytes 250

SEND BUFFER(AR):

	SECCHK RQSDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	003CD04100010036 106E000611A20003	.<.A...6.n.....	..}.....>...s..
0010	00162110E2E3D3C5 C3F1404040404040	..!.....@@@@@	....STLEC1
0020	404040404040000C 11A1D9858799F485	@@@@@.....	....Regr4e
0030	A599000A11A09585 A6A39695	.....	vr....newton

	ACCRDB RQSDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	00ADD001000200A7 20010006210F2407	..... !.\$.	..}....x.....
0010	00172135C7F9F1C1 F0C4F3C14BD7C1F8	..!5.....K...	....G91A0D3A.PA8
0020	F806030221064600 162110E2E3D3C5C3	....!.F..!.....	8.....STLEC
0030	F140404040404040 4040404040000C11	.@@@@@@@@@... ..	1 ..
0040	2EE2D8D3F0F9F0F0 F000D002FD8E3C4	...../...	.SQL09000....QTD
0050	E2D8D3C1E2C30016 00350006119C0333	.....5.....3	SQLASC.....
0060	0006119D04B00006 119E0333003C2104	.....3.	

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 6 / 20)

7 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcreceive fnc (3.3.54.3.0.100)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 0 nsec 259908001 probe 100  
 bytes 12

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,4) unsigned integer:  
 176

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 7 / 20)

8 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.1178)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 0 nsec 259911584 probe 1178  
 bytes 193

RECEIVE BUFFER(AR):

	SECCHKRM RPYDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	0015D0420001000F	1219000611490000	...B.....I.. ..}
0010	000511A400	.....	....u.

	ACCRDBRM RPYDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	009BD00200020095	2201000611490000	....."....I.. ..}
0010	000D002FD8E3C4E2	D8D3F3F7F0000C11	.../..... ..QTDSQL370...
0020	2EC4E2D5F0F8F0F1	F500160035000611	.....5... .DSN08015.....
0030	9C04B80006119E04	B80006119D04B000	.....
0040	0C11A0D5C5E6E3D6	D540400006212524	.....@...!%\$ ..NEWTON .....
0050	34001E244E000624	4C00010014244D00	4..\$N..\$L....\$M. ....+...<.....(.
0060	06244FFFFF000A11	E8091E768301BE00	.\$0.....v.... ..!.....Y...c...
0070	2221030000000005	68B3B8C7F9F1C1F0	"!.....h..... ..G91A0
0080	C4F3C1D7C1F8F840	4040400603022106	.....@...!.. D3APA88 .....
0090	46000A11E8091E76	831389	F.....v.... ....Y...c.i

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 8 / 20)

9 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.100)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 2 nsec 364420503 probe 100  
 bytes 16

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,8) unsigned integer:  
 10

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 9 / 20)

10 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.1177)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 2 nsec 364440751 probe 1177  
 bytes 27

SEND BUFFER(AR):

	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	..... . ..}

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 10 / 20)

11 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.100)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 2 nsec 475009631 probe 100  
 bytes 12

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,4) unsigned integer:  
 54

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 11 / 20)

12 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljlcReceive fnc (3.3.54.3.0.1178)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 2 nsec 475014579 probe 1178  
 bytes 71

RECEIVE BUFFER(AR):

	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	00162110E2E3D3C5 C3F1404040404040	..!.....@@@	....STLEC1
0020	4040404040400005 211501	@@@@@..!..	.....

	SQLCARD OBJDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	000BD00300010005 2408FF	.....\$..	..}.....

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 12 / 20)

13 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljlcSend fnc (3.3.54.5.0.100)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 5 nsec 721710319 probe 100  
 bytes 16

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,8) unsigned integer:  
 126

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 13 / 20)

14 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljlcSend fnc (3.3.54.5.0.1177)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 5 nsec 721727276 probe 1177  
 bytes 143

SEND BUFFER(AR):

	EXCSQLIMM RQSDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	0053D0510001004D 200A00442113E2E3	.S.Q...M ..D!...	..}....(.....ST
0010	D3C5C3F140404040 4040404040404040	...@@@@@@@@@@@@	LEC1
0020	D5E4D3D3C9C44040 4040404040404040	.....@@@@@@@@	NULLID
0030	4040E2D8D3C3F2C6 F0C1404040404040	@@.....@@@@	SQLC2F0A
0040	4040404041414141 41484C5600CB0005	@@@AAAAAHLV....	.....<.....
0050	2105F1	!..	..1

	SQLSTT OBJDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	002BD00300010025 2414000000001B64	.+....%\$......d	..}.....
0010	656C657465206672 6F6D206464637375	elete from ddcsu	%......?_.....
0020	73312E6D79746162 6C65FF	s1.mytable.	..._`./.%..

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 14 / 20)

15 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljlcReceive fnc (3.3.54.3.0.100)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 5 nsec 832901261 probe 100  
 bytes 12

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,4) unsigned integer:  
 102

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 15 / 20)

16 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.1178)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 5 nsec 832906528 probe 1178  
 bytes 119

RECEIVE BUFFER(AR):

	SQLCARD OBJDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	0066D00300010060 240800FFFFFF3434	.f.....`\$. ....44	..}....-.....
0010	3237303444534E58 4F544C2000FFFFFFE	2704DSNXOTL ....	.....+!.<.....
0020	0C00000000000000 00FFFFFFF000000	.....	.....
0030	0000000000572020 2057202020202020	....W W	.....
0040	001053544C454331 2020202020202020	..STLEC1	....<.....
0050	2020000F44444353 5553312E4D595441	..DDCSUS1.MYTA	.....(...
0060	424C450000FF	BLE...	..<....

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 16 / 20)

17 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.100)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 5 nsec 833156953 probe 100  
 bytes 16

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,8) unsigned integer:  
 10

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 17 / 20)

18 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcSend fnc (3.3.54.5.0.1177)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 5 nsec 833159843 probe 1177  
 bytes 27

SEND BUFFER(AR):

	RDBRLLBCK RQSDSS	(ASCII)	(EBCDIC)
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF
0000	000AD00100010004 200F	..... .	..}.....

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 18 / 20)

19 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.100)  
 pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 5 nsec 943302832 probe 100  
 bytes 12

Data1 (PD\_TYPE\_UINT,4) unsigned integer:  
 54

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 19 / 20)

```
20 data DB2 UDB DRDA Communication Manager sqljcReceive fnc (3.3.54.3.0.1178)
pid 807116 tid 1 cpid -1 node 0 sec 5 nsec 943306288 probe 1178
bytes 71
```

RECEIVE BUFFER(AR):

ENDUOWRM RPYDSS										(ASCII)	(EBCDIC)							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF	
0000	00	2B	D0	52	00	01	00	25	22	0C	00	06	11	49	00	04	.+.R...%"....I..	..}.....
0010	00	16	21	10	E2	E3	D3	C5	C3	F1	40	40	40	40	40	40	..!.....@@@	....STLEC1
0020	40	40	40	40	40	00	00	05	21	15	02						@@@@@..!..	.....

SQLCARD OBJDSS										(ASCII)	(EBCDIC)							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0123456789ABCDEF	0123456789ABCDEF	
0000	00	0B	D0	03	00	01	00	05	24	08	FF						.....\$.	..}.....

11. ábra: Példa a nyomkövetési kimeneti fájlra (TCP/IP kapcsolat) (rész 20 / 20)

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Nyomkövetési kimeneti fájl elemzése” oldalszám: 118

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DRDA nyomkövetés utólagos pufferadatai” oldalszám: 125

## DRDA nyomkövetés utólagos pufferadatai

A nyomkövetést követő küldési és vételi pufferek elemzésével további információkhoz juthat. A következő kérés egy commit parancsot tartalmaz. A **commit** parancs arra utasítja a gazda- vagy az iSeries adatbáziskiszolgáló-kezelési rendszert, hogy véglegesítse az aktuális munkaegységet. A negyedik puffer a gazda- vagy az iSeries adatbáziskiszolgáló-rendszerrel érkezik a véglegesítés vagy a visszagörgetés eredményeként. Ez a puffer az End Unit of Work Reply Message (Munkaegység befejezése válaszüzenet, ENDUOWRM) válaszüzenetet tartalmazza, amely azt mutatja, hogy a jelenlegi munkaegység lezárult.

Ebben a példában a 12-es nyomkövetési bejegyzés 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).

A 11. ábra: oldalszám: 119 ábrán a 16. nyomkövetési bejegyzésben hiba SQLCA-t tartalmazó vételi puffer szerepel.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “Nyomkövetési kimeneti fájl elemzése” oldalszám: 118

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- “Nyomkövetési kimeneti fájl példák” oldalszám: 119

## Gyakori DB2 Connect problémák

Ez a témakör a DB2 Connect használata során felmerülő kapcsolati problémák leggyakoribb hibajelenségeit sorolja fel. Minden probléma esetén a fejezetben megtalálhatja az alábbi információkat:

- Az üzenethez társított üzenetszám és a visszatérési kód (vagy a protokollra jellemző eredménykód) kombinációja. Minden ilyen kombinációnak önálló fejléce van, és ezek a fejlécek elsősorban üzenetszám, másodsorban visszatérési kód szerint vannak rendezve.
- Hibajelenség, általában egy mintaüzenet formájában.

- Egy javasolt megoldás, a hiba valószínűsíthető okával együtt. Néhány esetben több megoldási javaslat is meg van adva.

### **SQL0965 vagy SQL0969:**

#### **Hibajelenség**

Az SQL0965 és SQL0969 üzenetek több visszatérési kóddal jelenhetnek meg a DB2 Universal Database (UDB) for iSeries, DB2 UDB for OS/390 and z/OS és DB2 for VM & VSE rendszerek esetén.

Ha ezekkel az üzenetekkel találkozik, keresse az eredeti SQL kódot az üzenet kiadó adatbázis-kiszolgáló termék leírásában.

#### **Megoldás**

A gazda- vagy iSeries adatbázistól kapott SQL kód nem fordítható le. A hibakód alapján háárítsa el a problémát, és küldje el újra a meghiúsult parancsot.

### **SQL5043N:**

#### **Hibajelenség**

Egy vagy több kommunikációs protokolltámogatás indítása meghiúsult. Az adatbázis-kezelő kulcsfontosságú részei azonban sikeresen elindultak.

Lehet, hogy a TCP/IP protokoll nem indult el a DB2 Connect kiszolgálón. Lehet, hogy már volt előzőleg sikeres ügyfélkapcsolat.

Ha a `diaglevel = 4`, akkor a `db2diag.log` fájlban lehet valami hasonló bejegyzés, például:

```
2001-05-30-14.09.55.321092 Instance:svtdbm5 Node:000
PID:10296(db2tcpm) 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 kiszolgálóként működő DB2 Connect egyes ügyfél-kommunikációs protokollokat nem képes kezelni. Ezek lehetnek TCP/IP és egyéb protokollok, és az üzenet általában arra utal, hogy a DB2 Connect számára meghatározott kommunikációs protokollok egyike nincs megfelelően konfigurálva.

Az ok gyakran az, hogy a DB2COMM profilváltozó nincs, vagy helytelenül van meghatározva. Rendszerint a probléma a DB2COMM változó és az adatbázis-kezelő konfigurációjában meghatározott nevek (pl. svcname vagy nname) közötti eltérésből adódik.

Lehetséges az, hogy korábban volt sikeres kapcsolat, mégis az SQL5043 hibaüzenet érkezik, miközben a konfiguráció változatlan maradt. Ez TCP/IP protokoll használatakor 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 visszaállítható a kapcsolat az alábbi parancsok kiadásával.

Valószínűleg a DB2 Connect kiszolgálóhoz kapcsolódó ügyfelek egyike még rendelkezik azonosítóval a TCP/IP porthoz. A DB2 Connect kiszolgálóhoz kapcsolódó minden ügyfélgépen adja ki a következő parancsokat:

```
db2 terminate
db2stop
```

### **SQL30020:**

**Hibajelenség**

SQL30020N A végrehajtás olyan elosztott protokollhiba miatt hiúsult meg, amely kihatással lesz az ezután következő parancsok és SQL utasítások sikeres végrehajtására is.

**Megoldások**

E hiba esetén forduljon a szervizszolgálathoz. Futtassa a **db2support** parancsot, mielőtt kapcsolatba lépne a szervizzel.

**SQL30060:****Hibajelenség**

SQL30060N "<jogosultságazonosító>" nem rendelkezik a <művelet>" művelet végrehajtásához szükséges jogosultságokkal.

**Megoldás**

Ha DB2 for OS/390 and z/OS termékhez kapcsolódik, akkor a kommunikációs adatbázis (CDB) tábláinak frissítése nem megfelelően történt.

**SQL30061:****Hibajelenség**

Nem a megfelelő gazdagép vagy iSeries adatbázis-kiszolgáló helyhez kapcsolódott - nem található céladatbázis.

**Megoldás**

Elképzelhető, hogy a DCS katalógusbejegyzésben rossz kiszolgáló-adatbázisnév van 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 céladatbázisnév mezőnek a környezettől függően meg kell felelnie az adatbázis nevének. Például DB2 Universal Database for z/OS and OS/390 adatbázis esetében a használandó név meg kell egyezzen a rendszerbetöltő adathalmaz (Boot Strap Data Set, BSDS) "LOCATION=locname" mezőjében lévővel, amely a Distributed Data Facility (DDF) indulásakor megjelenő DSNL004I üzenetben is szerepel (LOCATION=location).

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 server
```

Ezután a következő parancs kiadásával kapcsolódhat az adatbázishoz:

```
db2 connect to <fedőnév> user <felhasználónév> using <jelszó>
```

**SQL30081N üzenet 79-es visszatérési kóddal:****Hibajelenség**

```
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 sikertelenül kapcsolódik egy DB2 Connect kiszolgálóhoz. Akkor is előfordulhat, ha a DB2 Connect kiszolgálóról egy gazdagéphez vagy iSeries adatbázis-kiszolgálóhoz csatlakozik.

1. Elképzelhető, hogy a DB2COMM profilváltozó helytelenül van beállítva a DB2 Connect kiszolgálón. Ellenőrizze. Például a DB2 Enterprise Server Edition AIX rendszeren futtatásakor a `db2set db2comm=tcpip` parancsnak meg kell jelennie a `sqllib/db2profile` katalógusban.
2. A DB2 ügyfél és a DB2 Connect kiszolgáló TCP/IP szolgáltatásnév és portszám specifikációi között eltérés lehet. Ellenőrizze a bejegyzéseket a TCP/IP `services` fájlokban mindkét gépen.
3. Ellenőrizze, hogy a DB2 elindult-e a DB2 Connect kiszolgálón. Állítsa be az adatbázis-kezelő konfiguráció `diaglevel` értékét 4-re a következő paranccsal:

```
db2 update dbm cfg using diaglevel 4
```

A DB2 leállítása és újraindítása után tekintse meg a `db2diag.log` fájlt annak ellenőrzéséhez, hogy a DB2 TCP/IP kommunikáció elindult-e. Az alábbihoz hasonló kimenetet kell találnia:

```
2001-02-03-12.41.04.861119 Instance:svtdbm2 Node:00  
PID:86496(db2sysc) Appid:none  
common_communication sqlcctcp_start_listen Probe:80  
DIA3000I "TCPIP" protocol support was successfully started.
```

### SQL30081N üzenet 10032 protokollfüggő hibakóddal:

#### Hibajelenség

```
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",  
"*", "*".  
SQLSTATE=08001
```

#### Megoldás

Ezt a hibaüzenetet akkor kaphatja, amikor olyan géppel próbálja megszakítani a kapcsolatot, amellyel 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.

### SQL30082 RC=24 CONNECT közben:

#### Hibajelenség

```
SQLCODE -30082 A megadott felhasználónév és/vagy jelszó helytelen.
```

#### Megoldás

Ha szükséges, ellenőrizze, hogy a megfelelő jelszó van-e megadva a CONNECT utasításban. Nem áll rendelkezésre a cél kiszolgáló-adatbázisba küldendő jelszó. A DB2 ügyfélről a cél kiszolgáló-adatbázisba kell küldeni a jelszót. Némely (pl. AIX) környezetben a jelszó csak akkor áll rendelkezésre, ha az szerepel a CONNECT utasításban.

#### Kapcsolódó szempontok:

- “Hibafelderítés” oldalszám: 113
- “A nyomkövetési segédprogram” oldalszám: 116



**Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Üzenetek leírása Volume 2* “Kommunikációs hibák (SQL30081N üzenet)” című része



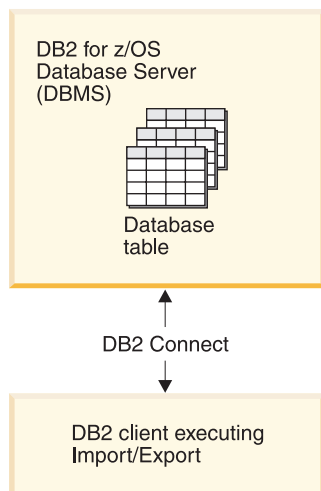
---

### 3. rész Függelék és mutatók



## A. függelék Adatok mozgatása DB2 Connecttel

Olyan összetett környezetben, ahol szükség van a gazda-adatbázisrendszer valamint a munkaállomás közötti adatmozgatásra, a DB2 Connect átjárót biztosít a gazdagép és a munkaállomás közötti adatátvitelhez (lásd: 12. ábra:).



12. ábra: Importálás/exportálás DB2 Connect segítségével

A DB2 exportálási és importálási segédprogramjai segítségével adatokat helyezhet át a gazdagépen vagy iSeries kiszolgálókon található adatbázisokból egy DB2 Connect munkaállomáson lévő fájlba, illetve fordítva. Az így áthelyezett adatokat ezt követően az ilyen exportálási illetve importálási formátumot támogató bármely alkalmazással vagy relációs adatbázis-kezelővel használhatja. Exportálhatja például az adatokat a gazda vagy iSeries rendszerből egy PC/IXF fájlba, majd importálhatja azokat egy DB2 for Windows adatbázisba.

Az importálási illetve exportálási műveleteket adatbázis-ügyfélről vagy DB2 Connect munkaállomásról is végrehajthatja.

### Megjegyzések:

1. Az exportáláshoz vagy importáláshoz használt adatok méretének és adattípusának meg kell felelnie mindkét adatbázis erre vonatkozó előírásainak.
2. Az importálás teljesítményét összetett SQL lekérdezésekkel javíthatja. Az importálási segédprogramban adja meg a **compound** fájltypus-módosítót, amely a megadott mennyiségű lekérdezési utasítást egyetlen tömbbe csoportosítja. Ezzel csökkenhet a hálózati terhelés, és javulhat a válaszütem.

### Korlátozások:

DB2 Connect használata esetén a kiviteli és behozatali műveleteket az alábbi feltételek szerint kell végrehajtani:

- PC/IXF fájltypust kell használni.
- Az importálás megkezdése előtt létre kell hozni az adatoknak megfelelő tulajdonságokkal rendelkező céltáblát a célkiszolgálón. A **db2look** segédprogrammal megtekintheti a forrástábla tulajdonságait. A DB2 Connect terméken keresztül történő behozatal nem tudja létrehozni a táblát, mert az INSERT az egyetlen támogatott beállítás.

Ha a fenti feltételek valamelyikének nem tesz eleget, a művelet meghiúsul, és a rendszer egy hibaüzenetet küld.

**Megjegyzés:** Az index-meghatározásokat a kivitel művelete nem tárolja, a behozatal pedig nem használja.

Vegyes adatok (egybájtos és kétbájtos adatokat is tartalmazó oszlopok) kivitele vagy behozatala során ügyeljen a következőkre:

- Az adatokat EBCDIC-ben tároló rendszereken (MVS, OS/390, OS/400, VM és VSE) megnyitó (shift-out) és lezáró (shift-in) karakterek jelzik a kétbyte-os adatok elejét és végét. Az adatbázistáblák oszlophosszának megadása során ügyeljen arra, hogy elegendő hely álljon rendelkezésre ezen karakterek számára.
- Javasolt változó hosszúságú karakteres oszlopokat használni, kivéve, ha az oszlopadatok mintázata állandó.

#### **Adatok mozgatása munkaállomásról gazdakiszolgálóra:**

A következőképpen vihet át adatokat a gazda- vagy AS/400 illetve iSeries kiszolgáló-adatbázisba:

1. Exportálja az adatokat egy DB2 táblából egy PC/IXF fájlba.
2. Az INSERT beállítás segítségével hozza be a PC/IXF fájlt a gazdakiszolgálón lévő adatbázis megfelelő táblájába.

Gazdakiszolgáló adatbázisában tárolt adatok áthelyezése munkaállomásra:

1. A gazdakiszolgáló adatbázisának táblájában szereplő adatokat vigye ki egy PC/IXF fájlba.
2. Importálja a PC/IXF fájlt egy DB2 táblába.

#### **Példa**

Az alábbi példa bemutatja, hogyan vihetők át adatok a munkaállomásról a gazda- vagy AS/400 illetve iSeries kiszolgáló-adatbázisba.

1. A következő paranccsal vigye ki az adatokat egy külső IXF formátumú fájlba:  
`db2 export to staff.ixf of ixf select * from userid.staff`
2. Az alábbi paranccsal létesítsen DRDA kapcsolatot a cél DB2 adatbázissal:  
`db2 connect to cbc664 user admin using xxx`
3. Ha ez még nem létezik, akkor hozza létre a táblát a cél DB2 adatbázispéldányon\_  
`CREATE TABLE mydb.staff (ID SMALLINT NOT NULL, NAME VARCHAR(9),  
DEPT SMALLINT, JOB CHAR(5), YEARS SMALLINT, SALARY DECIMAL(7,2),  
COMM DECIMAL(7,2))`
4. Az adatok behozatalához adja ki a következő parancsot:  
`db2 import from staff.ixf of ixf insert into mydb.staff`

A parancs eredményeként beolvasásra kerül az IXF formátumú fájl minden egyes adatsora, majd egy SQL INSERT utasítás hatására a sorok bekerülnek a mydb.staff táblába. A sorok táblába történő beszúrása egészen addig folytatódik, amíg az összes adat át nem kerül a céltáblába.

Részletes információk a következő IBM Redbook kiadványban található: Moving Data Across the DB2 Family. Ez a kiadvány a következő helyen található: <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/SG246905.html>.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- *Data Movement Utilities Guide and Reference (Adatmozgató segédprogramok útmutatója és kézikönyve)* “Moving data across platforms - file format considerations” című része

**Kapcsolódó hivatkozások:**

- *Command Reference* “EXPORT command” című része
- *Command Reference* “IMPORT Command” című része





---

## B. függelék DB2 Database technikai információk

---

### A DB2 technikai információinak áttekintése

A DB2 technikai információi a következő eszközök és módszerek segítségével érhetők el:

- DB2 Információs központ
  - Témák
  - A DB2 eszközök súgója
  - Mintaprogramok
  - Útmutatók
- DB2 könyvek
  - PDF fájlok (letölthető)
  - PDF fájlok (a DB2 PDF CD-ről)
  - nyomtatott könyvek
- Parancssori súgó
  - Parancsok súgója
  - Üzenetek súgója
- Mintaprogramok

Az IBM rendszeres időközönként dokumentációfrissítéseket tesz közzé. Ha elérhető Ön számára a DB2 információs központ online változata az [ibm.com](http://ibm.com) webhelyen, akkor a dokumentációfrissítéseket nem kell telepíteni, mivel ezt a változatot az IBM frissen tartja. Ha telepítette a DB2 információs központot, akkor ajánlatos telepíteni a dokumentációfrissítéseket. A dokumentációfrissítések lehetővé teszik a *DB2 információs központ CD-ről* telepített vagy a Passport Advantage helyről letöltött információk frissítését, amint új információk válnak elérhetővé.

**Megjegyzés:** A DB2 információs központ témakörök gyakrabban kerülnek frissítésre, mint a PDF vagy a nyomtatott formátumú könyvek. A legfrissebb információk megszerzéséhez telepítse a dokumentációfrissítéseket, amint elérhetővé válnak, vagy tekintse meg a DB2 információs központot az [ibm.com](http://ibm.com) címen.

További DB2 technikai információkat, például szakmai kiadványokat, termék-leírásokat, részletes ismertetőket (Redbooks) találhat az [ibm.com](http://ibm.com) weboldalon. A DB2 Információkezelő szoftverkönyvtára a <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/> címen érhető el.

### Dokumentáció visszajelzés

Értékeljük a DB2 dokumentációval kapcsolatos visszajelzéseit. A DB2 dokumentáció javításával kapcsolatos javaslatait elküldheti e-mailben a [db2docs@ca.ibm.com](mailto:db2docs@ca.ibm.com) címre. A DB2 dokumentációs csoport az összes visszajelzést elolvassa, de közvetlenül nem válaszolhat. A problémája jobb megértése érdekében adjon egyedi példákat, ahol csak lehetséges. Ha egy bizonyos témakörrel vagy súgófájllal kapcsolatos a visszajelzés, akkor adja meg annak címét és URL-jét.

Ne próbáljon ezen az e-mail címen a DB2 ügyfélszolgálattal kapcsolatba lépni. Ha olyan DB2 technikai problémája van, amelyet a dokumentáció nem old meg, akkor segítségért lépjen kapcsolatba a helyi IBM szervizközponttal.

#### Kapcsolódó szempontok:

- *Online DB2 információs központ* “A DB2 információs központ szolgáltatásai” című része
- *Példatémakörök* “Sample files” című része

#### **Kapcsolódó feladatok:**

- *Command Reference* “Invoking command help from the command line processor” című része
- *Command Reference* “Invoking message help from the command line processor” című része
- “A számítógépen vagy intranet kiszolgálón telepített DB2 Információs központ frissítése” oldalszám: 142

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- “DB2 technikai könyvtár PDF formátumban” oldalszám: 138

---

## **DB2 technikai könyvtár PDF formátumban**

A következő táblák a [www.ibm.com/shop/publications/order](http://www.ibm.com/shop/publications/order) címen található IBM kiadványközpontban elérhető DB2 könyvtárat írják le.

Bár a táblázatok nyomtatásban megjelent könyveket tartalmaznak, előfordulhat, hogy a könyvek az Ön országában nem elérhetők.

Ezen könyvekben minden DB2 felhasználó számára alapvető fontosságú információk találhatóak. Ezek a tudnivalók egyaránt fontosak a programozók és az adatbázisok rendszergazdái számára, valamint mindazoknak, akik a DB2 Connect vagy más DB2 termékkel dolgoznak.

16. táblázat: *DB2 technikai információk*

<b>Név</b>	<b>Rendelési szám</b>	<b>Nyomtatásban elérhető</b>
<i>Administration Guide: Implementation</i>	SC10-4221	Igen
<i>Administration Guide: Planning</i>	SC10-4223	Igen
<i>Administrative API Reference</i>	SC10-4231	Igen
<i>Administrative SQL Routines and Views</i>	SC10-4293	Nem
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Első kötet</i>	SC10-4224	Igen
<i>Call Level Interface Guide and Reference, Második kötet</i>	SC10-4225	Igen
<i>Command Reference</i>	SC10-4226	Nem
<i>Data Movement Utilities: Kézikönyv és referenciák</i>	SC10-4227	Igen
<i>Data Recovery and High Availability: Kézikönyv és referenciák</i>	SC10-4228	Igen
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC10-4230	Igen
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC10-4232	Igen
<i>Developing SQL and External Routines</i>	SC10-4373	Nem

16. táblázat: DB2 technikai információk (Folytatás)

Név	Rendelési szám	Nyomtatásban elérhető
<i>Developing Java applications</i>	SC10-4233	Igen
<i>Developing Perl and PHP Applications</i>	SC10-4234	Nem
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	SC10-4252	Igen
<i>Getting started with DB2 installation and administration on Linux and Windows</i>	GC10-4247	Igen
<i>Message Reference, Első kötet</i>	SC10-4238	Nem
<i>Message Reference, Második kötet</i>	SC10-4239	Nem
<i>Migration Guide</i>	GC10-4237	Igen
<i>Net Search Extender Administration and User's Guide</i>	SH12-6842	Igen
<b>Megjegyzés:</b> A dokumentum HTML változata nem telepíthető a HTML dokumentáció CD-jéről.		
<i>Performance Guide</i>	SC10-4222	Igen
<i>Query Patroller Administration and User's Guide</i>	GC10-4241	Igen
<i>Quick Beginnings for DB2 Clients</i>	GC10-4242	Nem
<i>Quick Beginnings for DB2 Servers</i>	GC10-4246	Igen
<i>Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature: Felhasználói kézikönyv és referenciák</i>	SC18-9749	Igen
<i>SQL Guide</i>	SC10-4248	Igen
<i>SQL Reference, Első kötet</i>	SC10-4249	Igen
<i>SQL Reference, Második kötet</i>	SC10-4250	Igen
<i>System Monitor: Kézikönyv és referenciák</i>	SC10-4251	Igen
<i>Hibaelhárítási útmutató</i>	GC10-4240	Nem
<i>Visual Explain Tutorial</i>	SC10-4319	Nem
<i>Újdonságok</i>	SC10-4253	Igen
<i>XML Extender Administration and Programming</i>	SC18-9750	Igen
<i>XML Guide</i>	SC10-4254	Igen
<i>XQuery Reference</i>	SC18-9796	Igen

17. táblázat: DB2 Connect- specifikus technikai információk

Név	Rendelési szám	Nyomtatásban elérhető
<i>DB2 Connect User's Guide</i>	SC10-4229	Igen
<i>Quick Beginnings for DB2 Connect Personal Edition</i>	GC10-4244	Igen
<i>Quick Beginnings for DB2 Connect Servers</i>	GC10-4243	Igen

18. táblázat: WebSphere Information Integration technikai információk

Név	Rendelési szám	Nyomatásban elérhető
<i>WebSphere Information Integration: Administration Guide for Federated Systems</i>	SC19-1020	Igen
<i>WebSphere Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i>	SC19-1018	Igen
<i>WebSphere Information Integration: Configuration Guide for Federated Data Sources</i>	SC19-1034	Nem
<i>WebSphere Information Integration: SQL Replication Guide and Reference</i>	SC19-1030	Igen

**Megjegyzés:** A DB2 Release Notes a termék kiadásával és javítócsomag szintjével kapcsolatos információkat biztosít. További információkat a kapcsolódó hivatkozások tartalmaznak.

**Kapcsolódó szempontok:**

- “A DB2 technikai információinak áttekintése” oldalszám: 137
- *Kiadási megjegyzések* “Néhány szó a kiadási megjegyzésekről” című része

**Kapcsolódó feladatok:**

- “Nyomtatott DB2 könyvek rendelése” oldalszám: 140

---

## Nyomtatott DB2 könyvek rendelése

A nyomtatott DB2 könyvek online megvásárolhatók a legtöbb (de nem az összes) országban vagy területen. A könyveket bármikor megrendelheti DB2 a helyi IBM képviselőtől. Ne feledje el, hogy a *DB2 PDF dokumentációs* CD-n található néhány elektronikus példányú könyv nyomtatásban nem áll rendelkezésre. Például egyik *DB2 Message Reference* kötet sem áll rendelkezésre nyomtatott könyv formájában.

Számos DB2 könyv, amely megtalálható a DB2 PDF Documentation CD-n, díj ellenében megrendelhető az IBM-től. A megrendelés helyétől függően, a könyveket online is megrendelheti az IBM Kiadványközpontból. Amennyiben az online megrendelés nem érhető el az Ön országában, megrendelheti a nyomtatott DB2 könyveket a helyi IBM képviselőtől. A DB2 PDF dokumentációs CD-n található könyvek közül nem mindegyik rendelhető meg nyomtatott változatban.

**Megjegyzés:** Naprakész és teljes DB2 információkért keresse a DB2 Információs központot az alábbi címen: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/>.

**Eljárás:**

A nyomtatott DB2 könyvek az alábbi módon rendelhetők meg:

- Arról, hogy az adott országban megrendelhetők-e online módon a nyomtatott DB2 könyvek, az IBM Kiadványközpont ad tájékoztatást az alábbi címen: <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Válassza ki a megfelelő országot, területet

vagy nyelvet, így tájékoztatást kap a rendelési lehetőségekről. A rendeléshez ezután kövesse az adott helyre vonatkozó utasításokat.

- E DB2 könyvek bármikor megrendelhetők a helyi IBM képviselőtől:
  - Az alábbi weboldalakon megtalálható a helyi képviselő elérhetősége:
    - Az IBM országokénti elérhetőségének gyűjteménye: [www.ibm.com/planetwide](http://www.ibm.com/planetwide)
    - Látogasson el az IBM Publications weboldalra: <http://www.ibm.com/shop/publications/order> . Válassza ki a megfelelő országot, területet vagy nyelvet, így tájékoztatást kap a rendelési lehetőségekről. Az oldalon kattintson az "About this site" hivatkozásra.
  - Telefonáljon a helyi képviselőnek és jelezze DB2 könyvvásárlási szándékát.
  - Adja meg a megrendelni kívánt könyvek címét és rendelési számát.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- "A DB2 technikai információinak áttekintése" oldalszám: 137

#### **Kapcsolódó hivatkozások:**

- "DB2 technikai könyvtár PDF formátumban" oldalszám: 138

---

## **>Az SQL állapotúgó indítása a parancssori feldolgozóból**

Olyan feltételek esetén, amelyek SQL utasítás eredményeképpen alakulhattak ki, a DB2 SQLSTATE értékkel tér vissza. A SQLSTATE sűgó leírja az SQL állapotok jelentését és az SQL állapotosztály-kódokat.

#### **Eljárás:**

Az SQL állapotúgó elindításához nyissa meg a parancssori feldolgozót és írja be a következőt:

```
? sqlstate vagy ? osztálykód
```

ahol az *sqlstate* érvényes ötszámjegyű SQL állapotot jelöl, az *osztálykód* pedig az SQL állapot első két számjegyét jelenti.

Például: ? 08003 a 08003 SQL állapothoz, ? 08 a 08 osztálykódhoz tartozó sűgót jeleníti meg.

#### **Kapcsolódó feladatok:**

- *Command Reference* "Invoking command help from the command line processor" című része
- *Command Reference* "Invoking message help from the command line processor" című része

---

## **A DB2 Információs központ különböző verzióinak elérése**

A DB2 9-es változatának témaköreihez tartozó DB2 információs központ címe:  
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>.

A DB2 8-as változatának témakörei a 8-as változat információs központjában találhatóak a  
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/> címen.

#### **Kapcsolódó feladatok:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* “Setting up access to DB2 contextual help and documentation” című része

---

## Témák megjelenítése a kiválasztott nyelven a DB2 Információs központban

A DB2 Információs központ a böngészője beállításában megadott nyelven kísérli meg megjeleníteni a témaköröket. Ha egy témakör nincs a beállított nyelvre lefordítva, akkor a DB2 Információs központ angolul jeleníti meg a témakört.

### Eljárás:

A témák megjelenítése a kiválasztott nyelven az Internet Explorer böngészőben:

1. Az Internet Explorerben kattintson az **Eszközök** → **Internet beállítások** → **Nyelvek...** gombra. Megjelenik a Nyelvi preferencia-sorrend ablak.
2. Győződjön meg arról, hogy a nyelvek listájában a kívánt nyelv szerepel az első helyen.
  - Ha új nyelvet szeretne felvenni a listára, kattintson a **Hozzáadás...** gombra.

**Megjegyzés:** A nyelv felvétele nem biztosítja, hogy a számítógépen szerepel a témáknak a kívánt nyelven való megjelenítéséhez szükséges betűkészlet.

- Ha egy nyelvet a lista elejére szeretne helyezni, akkor jelölje ki a nyelvet, és kattintson a **Fel** gombra, amíg a nyelv az első helyre nem kerül.
3. Törölje a böngésző ideiglenes fájljait, majd frissítse az oldalt, hogy a DB2 Információs központ a beállított nyelven jelenjen meg.

A témák megjelenítése a kiválasztott nyelven Firefox vagy Mozilla böngészőben:

1. Válassza ki az **Eszközök** → **Beállítások** → **Nyelvek** gombot. A Nyelvek panel megjelenik az Egyedi beállítások ablakban.
2. Győződjön meg arról, hogy a nyelvek listájában a kívánt nyelv szerepel az első helyen.
  - Ha új nyelvet szeretne felvenni a listára, az **Hozzáadás** gombra kattintva válasszon egy nyelvet a Nyelv kiválasztása ablakból.
  - Ha egy nyelvet a lista elejére szeretne helyezni, akkor jelölje ki a nyelvet, és kattintson a **Fel** gombra, amíg a nyelv az első helyre nem kerül.
3. Törölje a böngésző ideiglenes fájljait, majd frissítse az oldalt, hogy a DB2 Információs központ a beállított nyelven jelenjen meg.

Egyes böngésző/operációsrendszer-kombinációkban az operációs rendszer területi beállításait is módosítani kell a kívánt területi beállításokra és nyelvre.

### Kapcsolódó szempontok:

- “A DB2 technikai információinak áttekintése” oldalszám: 137

---

## A számítógépen vagy intranet kiszolgálón telepített DB2 Információs központ frissítése

Ha helyileg telepített DB2 információs központtal rendelkezik, akkor a frissített témakörök letölthetők. A legtöbb témakör alján megtalálható 'Utolsó frissítés időpontja' érték a témakör aktuális szintjét jelzi.

Annak megállapítására, hogy a teljes DB2 információs központhoz rendelkezésre áll-e frissítés, keresse meg az 'Utolsó frissítés időpontja' értéket az Információs központ honlapján.

Hasonlítsa össze a helyileg telepített honlap legújabb letölthető frissítésének dátumát a <http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/support/icupdate.html> címen látható dátummal. Ezután frissítheti a helyileg telepített információs központot, ha újabb letölthető frissítés áll rendelkezésre.

A helyileg telepített DB2 információs központ telepítéséhez a következőt kell tennie:

1. Állítsa le a DB2 információs központot a számítógépen, majd indítsa újra önálló módban. Az információs központ önálló módban futtatása megakadályozza, hogy a hálózaton lévő más felhasználók elérjék az információs központot, és lehetővé teszi a frissítések letöltését és alkalmazását.
2. A frissítési szolgáltatás segítségével határozza meg, hogy frissítési csomagok elérhetők-e az IBM-től.

**Megjegyzés:** A frissítések CD-n is elérhetők. Az információs központ CD-ről való telepítéshez beállításához tekintse meg az alábbi hivatkozásokat.

Ha rendelkezésre állnak frissítési csomagok, akkor a frissítési szolgáltatás segítségével letölthetők a csomagok. (A frissítési szolgáltatás csak önálló módban áll rendelkezésre.)

3. Állítsa le az önálló információs központot, majd indítsa újra a DB2 információs központ szolgáltatást a számítógépen.

### Eljárás:

A számítógépen vagy az intranet kiszolgálón telepített DB2 információs központ frissítése:

1. Állítsa le a DB2 információs központ szolgáltatást.
  - Windows rendszeren kattintson a **Start** → **Vezérlőpult** → **Adminisztrációs eszközök** → **Szolgáltatások** menüpontra. Majd kattintson a jobb egérgombbal a **DB2 információs központ** szolgáltatásra és válassza ki a **Leállítás** lehetőséget.
  - Linux rendszeren adja ki a következő parancsot:  
`/etc/init.d/db2icdv9 stop`
2. Indítsa el az információs központot önálló módban.
  - Windows rendszeren:
    - a. Nyisson meg egy parancsablakot.
    - b. Menjen az elérési útra, amelyen az információs központ telepítve van. Alapértelmezésben a DB2 információs központ a C:\Program Files\IBM\DB2 Information Center\Version 9 könyvtárban van telepítve.
    - c. Futtassa a help\_start.bat fájlt a DB2 információs központ teljes képzésű elérési útjával:  
`<DB2 Information Center dir>\doc\bin\help_start.bat`
  - Linux rendszeren:
    - a. Menjen az elérési útra, amelyen az információs központ telepítve van. Alapértelmezésben a DB2 információs központ a /opt/ibm/db2ic/V9 könyvtárban van telepítve.
    - b. Futtassa a help\_start parancsfájlt a DB2 információs központ teljes képzésű elérési útjával:  
`<DB2 Information Center dir>/doc/bin/help_start`

A rendszer alapértelmezett webböngészője elindul az önálló információs központ megjelenítéséhez.

3. Kattintson a frissítés gombra (🔄). Az információs központ jobboldali ablakrészén kattintson a **Frissítések keresése** lehetőségre. Megjelenik a meglévő dokumentáció frissítéseinek listája.

4. A letöltési folyamat kezdeményezéséhez jelölje be a letölteni kívánt elemeket, majd kattintson a **Frissítések telepítése** lehetőségre.
5. A letöltési és telepítési folyamat befejezése után kattintson a **Befejezés** gombra.
6. Állítsa le az önálló információs központot.

- Windows rendszeren futtassa a help\_end.bat fájlt a DB2 információs központ teljes képzésű elérési útjával:

```
<DB2 Information Center dir>\doc\bin\help_end.bat
```

**Megjegyzés:** A help\_end parancsfájl a help\_start parancsfájllal elindított folyamatok biztonságos leállításához szükséges parancsokat tartalmazza. Ne használja a Ctrl-C billentyűkombinációt vagy más módszert a help\_start.bat leállításához.

- Linux rendszeren futtassa a help\_end parancsfájlt a DB2 információs központ teljes képzésű elérési útjával:

```
<DB2 Information Center dir>/doc/bin/help_end
```

**Megjegyzés:** A help\_end parancsfájl a help\_start parancsfájllal elindított folyamatok biztonságos leállításához szükséges parancsokat tartalmazza. Ne használjon más módszert a help\_start parancsfájl leállításához.

7. Indítsa újra a DB2 információs központ szolgáltatást.
  - Windows rendszeren kattintson a **Start → Vezérlőpult → Adminisztrációs eszközök → Szolgáltatások** menüpontra. Majd kattintson a jobb egérgombbal a **DB2 információs központ** szolgáltatásra és válassza ki az **Indítás** lehetőséget.
  - Linux rendszeren adja ki a következő parancsot:
 

```
/etc/init.d/db2icdv9 start
```

A frissített DB2 információs központ megjeleníti az új és frissített témaköröket.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- *Repülőrajt DB2 kiszolgálókhoz* “DB2 Information Center installation options” című része

#### **Kapcsolódó feladatok:**

- *Repülőrajt DB2 kiszolgálókhoz* “Installing the DB2 Information Center using the DB2 Setup wizard (Linux)” című része
- *Repülőrajt DB2 kiszolgálókhoz* “Installing the DB2 Information Center using the DB2 Setup wizard (Windows)” című része

---

## **DB2 útmutatók**

A DB2 ismertetőik segítséget nyújtanak a DB2 termékek különböző tulajdonságainak megismerésében. A leckék részletes, lépésenkénti útmutatóval szolgálnak.

#### **Mielőtt elkezdi:**

Az útmutatók XHTML verzióját megtekintheti az Információs központ webhelyén: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/>.

Némelyik útmutató mintaadatokat vagy kódokat használ. A feladatokra vonatkozó előfeltételek megismeréséhez tekintse meg az útmutatót.

#### **DB2 útmutatók:**

Az útmutató megjelenítéséhez kattintson a címre.



#### *Natív XML adattároló*

DB2 adatbázis beállítása XML adatok tárolására és alapművelet végrehajtására a natív XML adattárolóval.

#### *Vizuális magyarázat ismertető*

A jobb teljesítmény elérése érdekében elemzi, optimalizálja az SQL utasításokat és elvégzi azok finomhangolását a Vizuális magyarázat segítségével.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- *Adminisztrációs kézikönyv: Implementation* “Visual Explain overview” című része

---

## **DB2 hibaelhárítási információk**

A hibaelhárítás és probléma felderítésére szolgáló információk széles választéka áll rendelkezésre, hogy segítse a DB2 termékek használatát.

#### **DB2 dokumentáció**

A hibaelhárítási információk elérhetők a DB2 Hibakeresési útmutatójában és a DB2 Információs központ Támogatás és hibaelhárítás fejezetében. Itt található információt a leggyakoribb problémák megoldásáról, arról, hogyan lehet felismerni és elkülöníteni a problémákat a DB2 diagnosztikai eszközök és segédprogramok segítségével, valamint számos tanácsot a saját fejlesztésű DB2 termékeivel kapcsolatban felmerülő problémák megoldására.

#### **DB2 Technikai támogatás weboldala**

Amennyiben probléma merül fel és segítségre van szüksége a probléma okainak feltárásában vagy megoldásában, látogasson el a DB2 Technikai támogatás weboldalra. A technikai támogatás webhelyről elérhetők a legfrissebb DB2 kiadványok, technikai feljegyzések, APAR hibajelentések, javítócsomagok és egyéb források. Ebben az tudásbázisban megkeresheti a problémára vonatkozó lehetséges megoldásokat.

A DB2 Technikai támogatás oldala a <http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/support.html> címen érhető el.

#### **Kapcsolódó szempontok:**

- *Troubleshooting Guide* “Introduction to problem determination” című része
- “A DB2 technikai információinak áttekintése” oldalszám: 137

---

## **Feltételek és kikötések**

Ezen kiadványok használatával kapcsolatos jogosultságok az alábbi feltételekhez kötöttek.

**Egyéni felhasználás:** Ezen kiadványok másolhatók egyéni, nem kereskedelmi célú használatra az összes szabadalmi megjegyzés feltüntetésével. Ezen kiadványok részének vagy egészének terjesztése, megjelenítése, más munkákban való felhasználása az IBM kifejezett hozzájárulása nélkül tilos.

**Kereskedelmi felhasználás:** Ezen kiadványok kizárólag vállalaton belül másolhatók, terjeszthetők és megjeleníthetők minden szabadalmi megjegyzés feltüntetésével. Ezen kiadványok részének vagy egészének terjesztése, megjelenítése, más munkákban való felhasználása vállalaton kívül az IBM kifejezett hozzájárulása nélkül tilos.

A kiadványokhoz vagy az azokban lévő bármely információkhoz, adathoz, szoftverhez vagy egyéb szellemi termékhez nem járnak egyéb engedélyek, használati engedélyek vagy jogok sem közvetve, sem közvetlenül, hacsak nincs ebben az engedélyben ez kifejezetten megadva.

Az IBM fenntartja az itt adott engedélyek bármikori visszavonásának jogát, ha úgy látja, hogy a kiadványok használata sérti az érdekeit, vagy ha az IBM szerint a fenti utasításokat nem tartották be megfelelően.

Ezen információk csak minden megfelelő törvény és előírás betartásával tölthetők le, exportálhatók, reexportálhatók, beleértve az Egyesült Államok összes exportra vonatkozó törvényét és szabályozását.

AZ IBM EZEN KIADVÁNYOK TARTALMÁRA VONATKOZÓAN SEMMI GARANCIÁT NEM VÁLLAL. A KIADVÁNYOK SEMMILYEN KÖZVETLEN VAGY KÖZVETETT GARANCIÁT NEM TARTALMAZNAK, NEM KIZÁRÓLAGOSAN BELEÉRTVE AZ ELADHATÓSÁG, EGYEDISÉG, KONKRÉT CÉLRA VALÓ FELHASZNÁLHATÓSÁG KÖZVETLEN GARANCIÁIT.

---

## C. függelék Megjegyzések

Az IBM ezen dokumentumban felsorolt termékei és szolgáltatásai közül nem mindegyik érhető el minden országban. Az Ön országában rendelkezésre álló termékekről és szolgáltatásokról a helyi IBM képviselő nyújt felvilágosítást. Az IBM termékekre, programokra vonatkozó hivatkozások nem jelentik azt, hogy csak az említett IBM termék, program vagy szolgáltatás használható. Bármely olyan funkcionálisan egyenértékű termék, program vagy szolgáltatás használható az adott termék helyett, amely nem sérti az IBM valamely szellemi tulajdonjogát. A nem IBM termék, program vagy szolgáltatás működésének értékelése és ellenőrzése azonban a Felhasználó felelőssége.

Ezen 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 kétbájtos karakterkészlettel (DBCS) kapcsolatos engedélyekről az IBM szellemi termékekkel foglalkozó helyi osztályától (Intellectual Property Department) kaphat felvilágosítást, illetve írásban az alábbi címen érdeklődhet:

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 A 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 előfordulhat, hogy a fenti állítás a Felhasználóra nem vonatkozik.

Jelen információ technikai pontatlanságokat és nyomdahibákat tartalmazhat. A jelen információ időről időre változhat, 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.

A jelen kiadványban szereplő utalások, amelyek olyan webhelyekre vonatkoznak, amelyeket nem az IBM működtet, kizárólag az olvasó tájékoztatását szolgálják, és a webhelyek 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 a jogot, hogy a felhasználó által küldött információkat az általa megfelelőnek tartott módon felhasználja, terjessze, a Felhasználó irányában történő mindenfajta kötelezettségvállalás nélkül.

A program használatára engedélyt kapott felhasználók a (i) függetlenül létrehozott programok és más programok (beleértve ezt a programot is) közötti információcsere és (ii) a kicserélt információ kölcsönös felhasználásának lehetővé tételére az alábbi címre írhatnak a vonatkozó információért:

IBM Canada Limited  
Office of the Lab Director  
8200 Warden Avenue  
Markham, Ontario  
L6G 1C7  
CANADA

Az ilyen információk a vonatkozó szerződési feltételek szerint érhetőek el, egyes esetekben díjfizetés ellenében.

A jelen tájékoztatóban leírt licenc hatálya alá eső programot és a hozzá rendelkezésre álló összes engedélyköteles szerzői anyagot az IBM az IBM Felhasználói szerződésben, az IBM Nemzetközi programfelhasználási 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 ezek a mérések ugyanazokat az eredményeket adják. 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 információk forrásokból szereztük be. Az IBM nem tesztelte ezeket a termékeket, így azok teljesítménybeli pontosságát, kompatibilitását és egyéb jellemzőit nem tudja látámasztani. 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 példaprogramokat, amelyek a különféle operációs rendszereken alkalmazható programozási technikákat illusztrálják. Ezen mintaalkalmazások bármilyen formában, az IBM számára történő díjfizetés 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 garantálhatja ezen programok megbízhatóságát, működését, szervizelését.

A példaprogramok minden példányán, azok felhasznált részein vagy az abból készült származékos munkákon fel kell tüntetni az alábbi szerzői jogi megjegyzést:

© (a Felhasználó cége) (évszám). A kód egyes részei az IBM Corp. példaprogramjaiból származnak. © Copyright IBM Corp. *„Kérjük írja be az év vagy évek számát.”* Minden jog fenntartva.

---

## Védjegyek

A DB2 V9 dokumentáció-könyvtárban lévő dokumentumokban azonosított vállalat-, termék- vagy szolgáltatásnevek az International Business Machines Corporation vagy más vállalatok védjegyei vagy szolgáltatás védjegyei lehetnek. Az Egyesült Államokban és/vagy más országokban az IBM Corporation védjegyeivel kapcsolatos információkat a <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> címen talál.

Az alábbi kifejezések más cégek védjegyei, illetve bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és/vagy más országokban és szerepelnek a DB2 dokumentációs könyvtárban található leírások némelyikében:

Microsoft, Windows, Windows NT, és a Windows logó a Microsoft Corporation védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

Az Intel, az Itanium, a Pentium és a Xeon az Intel Corporation védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A Java és minden Java alapú védjegy a Sun Microsystems Inc. védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

A UNIX a The Open Group bejegyzett védjegye az Egyesült Államokban és más országokban.

A Linux Linus Torvalds védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

Az egyéb cég-, termék- vagy szolgáltatásnevek más cégek védjegye vagy szolgáltatási védjegye lehet.



---

# Tárgymutató

## Különleges jelek

, (vessző) paraméterek karakterláncában 35  
,, (vessző vessző) paraméterek karakterláncában 35

## A, Á

A Több hely frissítése varázsló beállítása 62  
ablakméretezés, RFC-1323 bővítmények 110  
ACCRDB parancs 118  
ACCRDBRM parancs 118  
ACCSEC parancs 118  
adat  
  átalakítások  
    gazdagép 111  
  átviteli sebesség 85, 111  
  átviteli teljesítmény 111  
  blokkolás 88  
  folyam 12  
    teljesítmény 85  
  források  
    elosztott kérelem 14  
adatátvitel  
  gazdagép és munkaállomás között 133  
adatbázis-hozzáférési katalógus  
  adatbázis-kapcsolat szolgáltatások (DCS) 33  
  csomópont 33  
  frissítés 33  
  rendszeradatbázis 33  
  többszörös bejegyzés 40  
adatbáziskérelmek csoportosítása  
  teljesítmény 88  
adatbázisok  
  alapfogalmak  
    MVS 6  
    OS/390 6  
    OS/400 6  
    VM 6  
    VSE 6  
    z/OS 6  
  fedőneve 33, 39  
  finomhangolás 103  
  kérelmek csoportosítása 88  
  neve 33, 35, 39  
    RDBNAM objektum 118  
  teljesítmény eszközei 85  
adatbázisrendszer-figyelő  
  leírás 7  
  távoli ügyfelek 73  
adatablokkolás 88  
adattípusok  
  átalakítás  
    hatás a teljesítményre 111  
  CHAR 111  
  INTEGER 111  
  karakteradatok 111  
  lebegőpont 111  
  tizedes tört 111  
  tömörített decimális szám 111  
  VARCHAR 111

adminisztrációs segédprogram  
  DB2 Connect 7  
AGENTPRI paraméter 101  
alkalmazás tervezése 88  
alkalmazásfejlesztés 88  
  DB2 AD ügyfél 17  
  ODBC 17  
alkalmazáskérelmezők  
  DRDA meghatározás 12  
  paraméterek 39  
alkalmazáskiszolgálók  
  2 szintes modell 24  
  3 szintes modell 24  
  áttekintés 24  
  DB2 Connect ESE 24  
  DB2 Connect támogatás 24  
  DRDA meghatározás 12  
  konfigurálás 24  
  kövér ügyfelek 24  
  telepítés 24  
alkalmazásnév felügyeleti elem 77  
alkalmazások  
  összerendelés 57  
  összetett SQL 88  
  tárolt eljárások 88  
  teljesítmény 88  
  web  
    DB2 Connect használata 20  
AS céladatbázisnév 35  
átalakítások  
  gazdaadatok 111  
ATOMIC összetett SQL  
  a DB2 Connect nem támogatja 88  
áttekintés  
  DB2 Connect 3  
átvitel  
  tranzakciók 85  
automatikus ügyfél-átirányítás  
  beállítás 82  
  kapcsolathibák 83  
  leírás 82  
az SQLCODE leképezési fájlban 67

## B

befogadott adatbázis  
  elosztott kérelem 14  
BINDADD jogosultság  
  összerendelési jogosultság 57  
biztonság  
  csomópont-katalógus értékei 34  
  DB2 Connect  
    megfontolások 52  
    támogatás 54  
  GRANT utasítás 54  
  Kerberos  
    XXXX 46  
  kiterjesztett kódok  
    OS/390 és z/OS 53  
  REVOKE utasítás 54  
  tanácsok 53

biztonság (*Folytatás*)  
TCP/IP 54  
tippek 53  
típusai 39  
blokkméret 101  
BSDS (rendszerbetöltő adathalmaz) paraméterei  
z/OS és OS/390 34

## C

CCSID (kódolt karakterkészlet-azonosító)  
kétirányú támogatás  
leírás 35  
céladatbázis  
neve 35, 39  
CGI (Common Gateway Interface) programozás  
előnyök 20  
korlátozások 20  
CHAR adattípus  
leírás 111  
CLI  
megbízható kapcsolatok 47  
CLI (hívásszintű felület)  
alkalmazások  
CURRENTPACKAGESET 53  
áttekintés 107  
CLIENT hitelesítési típus  
DB2 Connect megfontolások 45  
COMMIT utasítás  
statikusan kötött 88  
CPU használati eszközök 85  
CREATE IN COLLECTION NULLID jogosultság 57  
CURRENTPACKAGESET CLI/ODBC kulcsszó 53

## CS

csomagok  
gazdagépen vagy iSeries adatbázis-kiszolgálón létrehozva 57  
csomópontok  
katalógus 33, 34  
neve 33, 34, 39

## D

D (kapcsolat bontása) paraméter 35  
Database Connection Services (DCS) katalógusa  
bejegyzések frissítése 33  
dátumok  
időzóna támogatás 35  
DB2 Connect  
alapfogalmak 8  
áttekintés 3  
DCE  
biztonság 52  
előző verziók javításai 4  
esetleírások  
tranzakciófeldolgozás-figyelők 17  
Sysplex támogatás 98  
DB2 Connect Enterprise Edition  
API-k 22  
JDBC 22  
kapcsolatkiszolgáló 19  
kapcsolatkiszolgáló esetleírásai 17  
SQLJ 22  
tranzakciófeldolgozás-figyelők 27  
tuxedo 27

DB2 Connect Enterprise Edition (*Folytatás*)  
webalkalmazások 20  
webkiszolgálók 23  
XA kompatibilis tranzakciókezelő 64  
DB2 Connect kiszolgáló termékek  
termékleírás 3  
DB2 Connect Personal Edition  
termékleírás 3  
DB2 Információs központ  
frissítés 142  
megjelenítés különböző nyelveken 142  
változatok 141  
DB2 könyvek rendelése 140  
DB2 Universal Database for OS/390 and z/OS 34  
biztonság továbbfejlesztése  
a TCP/IP biztonsága már ellenőrzött 53  
jelszó megváltoztatásának támogatása 53  
kiterjesztett biztonsági kódok 53  
munkaszabvány ODBC és Java alkalmazások biztonsága 53  
BSDS paraméterek 34  
DOMAIN 34  
DYNAMICRULES(BIND) 53  
rendszerindítási adathalmaz 34  
RESPORT 34  
TCPPORT 34  
DB2 univerzális JDBC illesztőprogram  
ügyfél-átírányítás támogatása 82  
DB2CONNECT\_IN\_APP\_PROCESS rendszerleíróadatbázis-  
változó 73, 91, 99  
db2drdat segédprogram  
kimeneti fájl 116  
DCE  
előfeltételek 52  
hitelesítési típus 45  
DCS katalógus  
adatbázisnév 35  
AS céladatbázisnév 35  
BIDI paraméter 35  
céladatbázisnév 35  
LOCALDATE paraméter 35  
paraméter karakterlánc megadása 41  
SYSPLEX paraméter 35  
tartalom 35  
dcs1ari.map fájl 67  
dcs1dsn.map fájl 67  
dcs1qsq.map fájl 67  
ddcs400.lst fájl 57  
ddcsmvs.lst fájl 57  
ddcstrc segédprogram  
kimeneti fájl 117  
ddcsvm.lst fájl 57  
ddcsvse.lst fájl 57  
DESCRIBE utasítás 88  
diagnosztikai eszközök  
hibafelderítés 113  
dinamikus SQL  
CURRENTPACKAGESET 53  
feldolgozó hatások 7  
teljesítményre vonatkozó szempontok 88  
DIRCACHE paraméter 101  
dokumentáció 137, 138  
használati feltételek és kikötések 145  
DSS (elosztott alrész)  
típus, nyomkövetés 116



## E, É

- elosztott adatkezelés (DDM) 12, 116
- elosztott kérelmek
  - befogadott adatbázis 14
  - helyek átlátszósága 14
  - kompensáció 14
  - meghatározás 14
  - támogatás 14
- elosztott munkaegység
  - frissítés több helyen 61
  - jellemzők 11
  - kétfázisú véglegesítés 61
  - támogatott kiszolgálók 61
- elosztott relációs adatbázis szerkezet (DRDA)
  - adatfolyam 12
  - adathozzáférés 11
  - alapfogalmak 11
  - alkalmazáskérelmező 12
  - alkalmazáskiszolgáló 12
  - áttekintés 11
  - elosztott adatkezelés (DDM) 12
  - Formatted Data Object Content Architecture (FDOCA) 12
  - karakteradatokat ábrázoló szerkezet (CDRA) 12
  - Management Services Architecture (MSA) 12
  - szerkezetek 12
  - TCPIP 12
- előre létrehozott kapcsolatok 91
  - áttekintés 91
  - összehasonlítás a kapcsolatösszesítővel 97
- és-jel (dupla ())
  - SQLCODE leképezési fájl 67
- esetleírások
  - TCP/IP biztonság 54
- eszközök
  - CPU használat 85
  - diagnosztika 113
  - memória használat 85
  - teljesítmény 85
- EXCSAT parancs 118
- EXCSATRD parancs 118
- EXECUTE IMMEDIATE utasítás
  - alkalmazástervezés 88
- export segédprogram
  - adatátvitel gazdagép és munkaállomás között 133
- EXTNAM objektum 118
- EXTRA BLOCKS SRV paraméter 109
- extra lekérdezési blokk
  - beágyazott SQL 109
  - CLI/ODBC 109
  - JDBC 109

## F

- feltételek és kikötések
  - kiadványok használata 145
- finomhangolás
  - DB2 for OS/390 and z/OS 106
  - DIRCACHE paraméter 101
  - MAXAGENTS paraméter 101
  - MAXDARI paraméter 101
  - NUMDB paraméter 101
  - RQRIOBLK paraméter 101
  - teljesítmény
    - adatbázis 103
    - hálózat 103
- first failure service log 113

- folyamatállapot segédprogram 113, 118
- FOR FETCH ONLY tagmondat
  - SELECT utasítás 88
- FORCE parancs
  - ügynökazonosító 77
- Formatted Data Object Content Architecture (FDOCA) 12
- frissítés több helyen
  - elosztott munkaegység (DUOW) 61
  - engedélyezés 61
  - szinkronizációspon-kezelő 63
  - tesztelés 62
- frissítések
  - adatbázis-hozzáférési katalógus 33
  - DB2 Információs központ 142
  - Információs központ 142

## G

- gazda adatbázis-kapcsolat
  - magas rendelkezésre állás 81
  - terhelésmegosztás 81
- gazda-adatbázisnév felügyeleti elem 77
- gazda-termékazonosító 77
- Gazdaalkalmazás-azonosító 77
- GET SNAPSHOT parancsok 74
- GRANT utasítás
  - biztonság 54

## Gy

- gyorsítótárazott címlista 100

## H

- hálózat
  - adatátviteli sebességek 111
  - finomhangolás 103
  - teljesítmény eszközei 85
- hardver
  - hálózati teljesítmény 111
- hibaelhárítás
  - adatgyűjtés 113
  - DB2 Connect 125
  - kapcsolat 114, 115
  - nyomkövetési szolgáltatások
    - DRDA 119, 125
  - online információ 145
  - tananyagok 145
  - teljesítmény 105
- hibafelderítés
  - adatgyűjtés 113
  - áttekintés 113
  - diagnosztikai eszközök 113
  - kapcsolat létrejöttét követő problémák 115
  - kapcsolati problémák 114
  - online információ 145
  - tananyagok 145
- hibák
  - hibafelderítés 113
- hibaüzenetek
  - DB2 Connect 125
- hitelesítés 39
  - áttekintés 45
  - érvényesítés 45
  - típusai
    - alapértelmezés 45

- hitelesítés *(Folytatás)*
  - típusai *(Folytatás)*
    - CLIENT 45, 53
    - DCE 45
    - KERBEROS 45
    - SERVER 45
    - SERVER\_ENCRYPT 45
- hitelesítési érték 33
- hivatkozások
  - többszörös adatbázis-bejegyzések meghatározása 40

## I, Í

- IBM SQL 7
- IBM WebSphere 21
- időzónák 35
- import segédprogram
  - adatátvitel gazdagép és munkaállomás között 133
- Információs központ
  - frissítés 142
  - megjelenítés különböző nyelveken 142
  - változatok 141
- INTEGER
  - adattípus 111
- INTERRUPT\_ENABLED (kapcsolat bontása) paraméter 35
- iSeries
  - DRDA 12

## J

- Java
  - alkalmazáskiszolgálók
    - API-k 22
    - DB2 Connect EE 22
    - JDBC 22
    - SQLJ 22
- jelképes célnév 39
  - kis/nagybetűk megkülönböztetése 34
- jelsorok
  - SQLCODE-ok 67
- jelszavak
  - változtatásának támogatása (OS/390 és z/OS) 53
- jogosultságazonosító 77
- jogosultságok
  - összerendelés 57

## K

- kapcsolat
  - kiszolgálók, DB2 Connect Enterprise Edition 19
- kapcsolatfelvétel az IBM-mel 153
- kapcsolathibák
  - automatikus ügyfél-átírányítás 83
- kapcsolatok
  - DB2 Connect Enterprise Edition 19
  - előre létrehozva
    - áttekintés 91
    - előnyök 93
    - kapcsolatösszesítők 93
  - közvetlenül a gazdagéppel 17
  - összesítők, lásd kapcsolatösszesítők 93
  - újralétrehozása
    - DB2 Connect Enterprise Edition 19
    - közvetlenül a gazdagéppel 17
- kapcsolatösszesítők
  - áttekintés 91

- kapcsolatösszesítők *(Folytatás)*
  - előre létrehozva 93
  - irányító 93
  - keretező információ 93
  - konfigurációs paraméterek 93
  - korlátozások 93
  - logikai ügynökök 93
  - MAX\_COORDAGENTS konfigurációs paraméter 93
  - MAXAGENTS konfigurációs paraméter 93
  - megvalósítás 93
  - munkásügynökök 93
  - NUM\_INITAGENTS konfigurációs paraméter 93
  - NUM\_POOLAGENTS konfigurációs paraméter 93
  - összehasonlítás az előre létrehozott kapcsolatokkal 97
  - példák 93
    - XA tranzakció támogatás 93
- karakteradatokat ábrázoló szerkezet (CDRA) 12
- karakteres adattípusok 111
- katalógus gyorsítótár támogatás konfigurációs paramétere
  - DB2 Connect finomhangolás 101
- katalógusok
  - testreszabás
    - munkalapok 39
- Kerberos
  - hitelesítési típus 45
    - OS/390 esetén 46
    - z/OS esetén 46
- kétfázisú véglegesítés
  - engedélyezés 61
  - újrászinkronizációs port TCP/IP kapcsolatokhoz 34
- kétirányú CCSID támogatás
  - BIDI paraméter 35
- kiadás javításai 4
- kimeneti sorozatszám 77
- kiszolgáló tulajdonságait lekérő parancs 118
- kiszolgálók
  - alkalmazás
    - DB2 Connect EE 24
    - másodlagos 82
  - kódlap azonosító 77
- konfigurációs paraméterek
  - MAX\_COORDAGENTS 91
  - NUM\_INITAGENTS 91
  - NUM\_POOLAGENTS 91
  - TCP\_KEEPALIVE 83
- konfigurálás
  - gazdakapcsolatok 17
  - szempontok, jelszóváltoztatás 53
- korlátozások
  - kapcsolatösszesítő 93
- közvetlen adatbázis-elérés
  - DB2 Connect PE 17
- küldési puffer, nyomkövetési adatok 116

## L

- lapozóblokk mérete 101
- lebegőpontos adattípus 111
- lekérdezési blokkok, a DB2 Connect adatátviteli sebességének növelése 108
- LIST DCS APPLICATIONS parancs 77
- LOCALDATE paraméter 35

## M

- magfájlok
  - hibafelderítés 113
- MAX\_COORDAGENTS paraméter 91, 93
- MAXAGENTS paraméter 93, 101
- MAXDARI konfigurációs paraméter 101
- maxRetriesForClientReroute 82
- megbízható kapcsolatok 47
  - a CLI/ODBC közvetítésével 48
  - felhasználóváltás a CLI/ODBC közvetítésével 50
  - megbízható kontextusok és megbízható kapcsolatok 47
- megbízható kontextus
  - a CLI/ODBC közvetítésével 48
  - DB2 Connect támogatás 47
- megfigyelés
  - kapcsolatok
    - DB2 Connect kiszolgáló 73
    - Windows Teljesítményfigyelő 73
- megjegyzések 147
- memóriahasználat eszközei 85
- Microsoft Windows
  - alkalmazások 17
- munkaegység vége válaszüzenet (ENDUOWRM) 118
- munkaegységek (UOW)
  - elosztott 61
  - meghatározás 11
  - távoli 13
- munkalapok
  - katalógus testreszabása 39

## N

- NOMAP paraméter 35, 67
- NONE biztonsági típus 54
- NOT ATOMIC összetett SQL
  - alkalmazástervezés 88
- NULLID
  - OS/400 57
- NUM\_INITAGENTS paraméter 91, 93
- NUM\_POOLAGENTS paraméter 91, 93
- NUMDB paraméter 101

## NY

- nyomkövetés
  - DB2 Connect és a kiszolgáló közötti adatok 116
  - DRDA nyomkövetések pufferadatai 125
  - kimeneti fájl 116, 117
  - kimeneti fájlmentés 119
- nyomkövetési szolgáltatás
  - DRDA nyomkövetések 119, 125
- nyomkövető segédprogram 116
- nyomtatott könyvek
  - megrendelés 140

## O, Ó

- ODBC (nyílt adatbázis-kapcsolódás)
  - alkalmazások
    - CURRENTPACKAGESET 53
    - áttekintés 107
    - csatoló 17
    - hozzáférés optimalizálása 106
- OS/390
  - DRDA 12

- OS/400
  - DRDA 12

## Ö, Ő

- összerendelés
  - csomagnevek 57
  - csomagok 57
  - jogosultság
    - paraméterjelzők eltolással 57
  - segédprogramok és alkalmazások 57
- összerendelési lista 57
- összetett SQL
  - NOT ATOMIC 88

## P

- paraméterek
    - AGENTPRI 101
    - BIDI 35
    - D (kapcsolat bontása) 35
    - DIRCACHE 101
    - EXTRA BLOCKS SRV 109
    - INTERRUPT\_ENABLED (kapcsolat bontása) 35
    - karaktorsorozatok 41
    - könyvtárparaméterek 39
    - LOCALDATE 35
    - MAX\_COORDAGENTS 93
    - MAXAGENTS 93, 101
    - MAXDARI 101
    - NOMAP 35
    - NUM\_INITAGENTS 93
    - NUM\_POOLAGENTS 93
    - NUMDB 101
    - PRDID 118
    - RQRIOBLK 101
    - SYSPLEX 35
    - vessző a karaktorsorozatokban 35
  - parancsok
    - ACCRDB 118
    - ACCRDBRM 118
    - ACCSEC 118
    - commit 118
    - EXCSAT 118
    - EXCSATRD 118
    - GET SNAPSHOT 74
    - SECCHK 118
  - parancssori feldolgozó (CLP)
    - SQL utasítások 7
    - teljesítmény 88
  - példák
    - kapcsolatösszesítők 93
    - XA összesítők 93
  - PRDID paraméter 118
  - predikátumok
    - logika teljesítménye 88
  - PREPARE utasítás
    - alkalmazástervezés 88
    - hatás a teljesítményre 88
  - PROGRAM biztonsági típus 54
  - ps (folyamatállapot) segédprogram 113, 118
- ## R
- Relational Connect
    - termékleírás 8

- rendszeradatbázis-katalógus
  - adatbázis-fedőnév 33
  - adatbázisnév 33
  - csomópont neve 33
  - értékek 33
  - frissítés előtt 33
  - hitelesítés 33
- rendszerállapot, GET SNAPSHOT parancs 74
- rendszererőforrások, versengés 105
- rendszerleíró adatbázis változók
  - db2\_connretries\_interval 82
  - db2\_max\_client\_connretries 82
- resource access control facility (RACF, erőforrás-hozzáférést vezérlő szolgáltatás)
  - biztonság 54
- retryIntervalForClientReroute 82
- REVOKE utasítás
  - biztonság 54
- ROLLBACK utasítás
  - statikusan kötött 88
- RQRIOBLK paraméter
  - finomhangolás 101

## S

- SAME biztonsági típus 54
- SECCHK parancs 118
- segédprogramok
  - adatbázisrendszer-figyelő 7
  - adminisztráció, DB2 Connect 7
  - db2drdat 116
  - ddcspkgn 57
  - folymatállapot 118
  - nyomkövetés 116
  - összerendelés 57
  - ps (folymatállapot) 113, 118
- SELECT utasítás
  - alkalmazástervezés 88
  - FOR FETCH ONLY on 88
  - frissíthető 88
- SERVER hitelesítési típus 45
- SERVER\_ENCRYPT hitelesítési típus 45
- SET CURRENT PACKAGESET utasítás 53
- SHOW DETAIL felügyeleti beállítás 77
- SOCKS csomópont
  - kötelező környezeti változók 34
- SQL (Structured Query Language)
  - dinamikus 88
  - statikus 88
- SQL utasítások
  - súgó megjelenítése 141
- SQL/DS
  - DRDA 12
- SQL\_ATTR\_
  - TRUSTED\_CONTEXT\_PASSWORD
    - használat 50
  - TRUSTED\_CONTEXT\_USERID
    - használat 50
  - USE\_TRUSTED\_CONTEXT
    - használat 48
- SQL0965 hibakód 125
- SQL0969 hibakód 125
- SQL1338 hibakód 34, 125
- SQL30020 hibakód 125
- SQL30060 hibakód 125
- SQL30061 hibakód 125
- SQL30073 hibakód 125

- SQL30081N hibakód 125
- SQL30082 hibakód 125
- SQL5043N hibakód 125
- SQLCA (SQL kommunikációs terület)
  - adatpufferek 116
  - SQLCODE mező 116
- SQLCODE
  - leképezés 67
  - leképezési fájl 67
  - SQLCA mező 116
- SQLCODE-ok leképezése 67
  - NOMAP paraméter 67
  - testreszabás 67
- SQLDA (SQL leíróterület)
  - helyfoglalás mérete 88
- SQLSTATE
  - osztálykódok 67
- SRVNAM objektum 118
- statikus SQL
  - feldolgozó hatások 7
  - teljesítmény 88
- súgó
  - megjelenítés 142
  - SQL utasításokhoz 141
- Sysplex
  - DB2 Connect támogatás 98
  - használata 100
  - hibatűrés 100
  - konfigurációs követelmények 99
  - paraméter 35
  - prioritási információk 100
  - terhelésmegosztás 100
  - zSeries rendszerrel kapcsolatos megfontolások 99

## SZ

- szerepmódosító karakterek 41
- szinkronizációspon-kezelő (SPM)
  - alapértelmezett paraméterek 64
  - esetleírások 63
- szűk keresztmetszetek
  - teljesítmény 85
  - tranzakciók 85

## T

- támogatott
  - XA tranzakció 93
- tananyagok
  - hibafelderítés és hibaelhárítás 145
  - Vizuális magyarázat 144
- tárolt eljárások
  - áttekintés 23
- távoli munkaegység
  - áttekintés 13
  - jellemzők 13
  - példa 13
- TCP/IP
  - ACCSEC parancs 118
  - biztonság
    - ellenőrzött 53
    - esetleírások 54
  - DOMAIN 34
  - gazdanevek 39
  - portszámok 39
  - RESPORT 34

- TCP/IP *(Folytatás)*
  - RFC-1323 bővítmények
    - ablakméretezés 110
  - SECCHK parancs 118
  - szolgáltatásnevek 34
  - távoli gazdanevek 34, 39
  - TCPPORT 34
  - újrászinkronizációs port 34
- TCP\_KEEPALIVE
  - operációs rendszer konfigurációs paraméter 83
- teljesítmény
  - adatfolyam 85
  - adatok 85
  - alapfogalmak 85
  - alkalmazások
    - adatblokkolás 88
    - kérelmek csoportosítása 88
    - kijelentéslógika 88
    - összetett SQL 88
    - tárolt eljárások 88
    - tervezés 88
  - átviteli sebesség növelése 108
  - DB2 for OS/390 and z/OS 106
  - előre létrehozott kapcsolatok 97
  - eszközök 85
  - finomhangolás 106
  - hálózati eszközök 85
  - hálózati hardver 111
  - hibaelhárítás 105
  - kapcsolatösszesítő 97
  - ODBC hozzáférés optimalizálása 106
  - parancssori feldolgozó 88
  - rendszererőforrások 105
  - SQL szempontok 88
  - szűk keresztmetszetek 85
  - teljesítményértékelés 85
- teljesítményértékelés
  - teljesítmény 85
- terméksomagolás 3
- testreszabás
  - katalógusok, munkalapok 39
- tesztelés
  - több hely frissítése 62
- tizedes tört adattípus 111
- több hely frissítése
  - Vezérlőközpont 62
- tömörített decimális adattípus 111
- tranzakciófeldolgozás-figyelők
  - frissítés több helyen 61
  - használati jellemzők 27
  - OLTP 27
  - példák 27
  - tranzakciók 27
  - Tuxedo 27
- tranzakciók
  - átvitel 85
  - DB2 Connect Enterprise Edition 27
  - elosztott
    - támogatott kiszolgálók 61
  - frissítés több helyen 61
  - kétfázisú véglegesítés 11
  - munkaegység (UOW) 11
  - támogatás 65
  - több hely frissítése 11
  - tranzakciófeldolgozás-figyelők 27
  - XA elosztott alkalmazások 65

- Tuxedo
  - DB2 Connect Enterprise Edition 27

## U, Ú

- utasítások
  - COMMIT 88
  - DESCRIBE 88
  - EXECUTE IMMEDIATE 88
  - FOR FETCH ONLY 88
  - PREPARE 88
  - ROLLBACK
    - alkalmazástervezés 88
  - SELECT 88

## Ü, Ű

- ügyfél DB fedőnév 77
- ügyfél NNAME 77
- ügyfél sorozatszám 77
- ügyfél-átírányítás
  - automatikus 82
- ügyfélalkalmazás-azonosító 77
- ügyfélkommunikációs hibák 82
- ügyféltermék-azonosító 77

## V

- válaszidő 85
- VALIDATE RUN paraméterérték 118
- varázslók
  - Több hely frissítése 62
- VARCHAR adattípus
  - leírás 111
- véglegesítés parancs
  - kimeneti pufferek nyomkövetése 118
- versenyhelyzet
  - rendszererőforrások 105
- vételi puffer 116
- Vezérlőközpont
  - több hely frissítése 62
- virtuális telekommunikációs hozzáférési mód (VTAM) 54
- Vizuális magyarázat
  - ismertető 144
- VM
  - DRDA
    - és DB2 Connect 12
- VSE, DRDA 12

## W

- webalkalmazások
  - DB2 Connect Enterprise Edition 20
  - tárolt eljárások 23
- webkiszolgálók
  - DB2 Connect Enterprise Edition 23
- WebSphere
  - advanced edition 21
  - áttekintés 21
  - enterprise edition 21
  - standard edition 21
  - szolgáltatások 21
- Windows
  - Teljesítménymegfigyelő 73

## X

X/Open elosztott tranzakciófeldolgozó (DTP) modell 27

XA

    megbízható kapcsolatok 47

XA erőforráskezelők 27

XA összesítő, példák 93

XA tranzakciókezelők

    kapcsolatösszesítők 93

    leírás 27

## Z

z/OS

    DRDA 12

---

## Kapcsolatfelvétel az IBM-mel

A helyi IBM képviselőt megkereséséhez látogasson el az IBM Directory of Worldwide Contacts webhelyére. Ennek címe: <http://www.ibm.com/planetwide>

A DB2 termékről további információkat a <http://www.ibm.com/software/data/db2/> címen talál.









Nyomtatva az Egyesült Államokban.

SC22-0405-00



Spine information:

IBM DB2 DB2 Connect 9-es változat

Felhasználói kézikönyv

