



**eMeL BT.**

eMeL Szinkron  
Számítástechnikai Bt.

📄 4013 Debrecen, Pf: 25.

☎ 52 / 444-399 (Tel / Üzenet)

☎ 52 / 541-020 (Üzenet / Fax)

📖 Debrecen, Kiss Áron u. 31/B.

💻 [emel@emel.hu](mailto:emel@emel.hu) [www.emel.hu](http://www.emel.hu)

# Szolgáltató++

## Ügyviteli Rendszer

**Igényelt működési környezet,  
A rendszer működésének leírása és  
a rendszerrel kapcsolatos elvárások.**

Debrecen, 2008.03.13

Készítette:

Moravec László  
fejlesztő  
30 / 9 450 034

## **A rendszer felhasználói környezete**

A rendszer önálló Windows munkahelyen, egy felhasználós üzemben vagy számítógépek hálózatában használható, egy központi adatbázisban tárolt adatok kezelésére a Windows munkahelyeken.

## **A rendszer elvárásai a futtató környezettől**

- A szerver funkciót ellátó gépen FirebirdSQL 2.1 adatbázis kezelő rendszer telepítése szükséges és annak biztosítása, hogy a kliens számítógépek elérjék azt.  
A szerver gép használhat Windows 2000 vagy magasabb verziójú (XP, 2003, Vista) operációs rendszert vagy Linux operációs rendszert. Extrém terhelési igények esetén a Sun operációs rendszerére is telepíthető Firebird adatbázis kezelő.
- Az adatbázis szerveren különösen javasolt szünetmentes áramforrás biztosítása.  
A szerver gépen nagy memória kapacitás kiépítése indokolt, minimum 2 Gbyte, de javasolható akár 4 Gbyte vagy akár még több megabyte (64 bites operációs rendszer használatakor), hatékonyság problémák esetén.  
A gép processzor sebessége a memória méretnél lényegesen kisebb mértékben befolyásolja az adatbázis tranzakciók és az adatelérés sebességét.  
Multiprocessoros (duál/quad) illetve hiperthreading processzoros gép használata lehetséges, de ez szintén nem ad arányosan nagyobb hatékonyság növekedést. Az adatbázist tároló merevlemez sebessége a legfontosabb, döntő szempont a szerver gép optimalizálásában.  
Nagyobb rendszerek esetén a szerver gépen javasolt lemeztükrözés vagy diszk alrendszer használata az adattárolás biztonságának növelése céljából, de ennek hiánya nem jelent problémát.  
Mindenképpen fontos (bár nem kötelező) két lemezegység elhelyezése a gépben, mivel a FirebirdSQL lehetővé tesz egy 'árnyékatadtbázis' technológiát, amivel az adatok további védelme biztosítható, hiszen az adatbázis mindenkori tartalma két független lemezegységen is megtalálható.
- Az adatbázist tároló gépen nagy mennyiségű szabad lemezkapacitásnak kell rendelkezésre állnia. A felvitt adatok mennyiségétől és az adatbázis használat intenzitásától függően több tucat gigabyte lemezkapacitást feltételez a program.
- Az adatbázis mentéséről gondoskodni kell, meg kell tervezni az adatok mentésének helyét. Az adatmentések legcélszerűbb helye merevlemez.  
A szerver gépen történő adatmentéshez az adatbázist tartalmazó merevlemez mellett egy másik független lemezegység használata erősen javasolt, de ez azonos lehet a korábban említett árnyékatadtbázis lemezegységével. Javasolt még a szerver géphez csatlakozható külső USB merevlemez egységek használata adatmentéshez. Ennek határozott előnye, hogy csak az adatmentés idejére kell csatlakoztatni, azután tűzbiztos páncélszekrénybe is helyezhető. Javasolt még a hálózati adatmentő szolgáltatást biztosító lemezegységek használata (NAS vagy Network Storage System). Ilyen használata esetén az adatmentéseket tartalmazó hálózati lemezegység akár másik épületben, helyi katasztrófától is védetten helyezhető el.  
Egyszerűbb rendszerekben ill. a biztonság fokozására a munkahelyek merevlemezeire is készülhet adatmentés (ami javasolható, az elosztott adatokból származó fokozott

biztonság miatt is), de a mentést végző munkahelyeknek gyors helyi hálózati kapcsolattal kell rendelkezniük a nagy mennyiségű adat miatt.

- TCP/IP hálózati kapcsolat a munkahelyek és a szerver gép között
- A Windows munkaállomásokon Windows 2000 vagy magasabb (XP, Vista) verziójú operációs rendszerek telepítése és üzemszerű működése, lehetőség a szerver gép elérésére a TCP/IP kapcsolaton keresztül.
- A munkaállomásokkal kapcsolatban különleges hardver követelmények nincsenek. Nem szükséges szünetmentes áramforrás vagy merevlemez tükrözés illetve egyéb speciális kiépítés. A monitor felbontás legalább 1024\*768 legyen.

### **Licence elvárások**

- Az eMeL Bt. által szállított program futtatható EXE formátumú, létrehozásához az eMeL Bt. csak jogszerűen birtokában levő eszközöket használ.
- A program telepítése csupán egy a munkahelyi gépre másolást követel meg, az EXE program valósítja meg az egész feladat végrehajtását. A program nem igényel a szabályosan telepített Windows környezet által nyújtott komponenseken kívül további szoftver elemeket, csupán az adatbázis kapcsolat kliens programját vagy extra igények esetén külső DLL-eket, amelyet CD-ről vagy internet kapcsolatról a Szolgáló rendszer EXE programja is telepíteni tud magának és ezek javasolt telepítési helye is a program alkönyvtára.  
Minden telepítendő komponens megtalálható az eMeL Bt. honlapján illetve a kap a telepítő CD-n.
- A szerver gépre telepíteni kell a FirebirdSQL 2.1 vagy újabb adatbázis kezelő rendszert, amely nyílt forráskódú, szabadon terjeszthető és amit az eMeL Bt. a rendszer telepítő CD-jén biztosít vagy letölthető a honlapjáról. A telepítést a rendszer automatikusan is képes elvégezni, rendszergazda segítsége nélkül, csupán a Szolgáló program megfelelő menüpontjainak kiválasztása és kérdések megválaszolása szükséges.
- A munkahelyekre telepíteni kell a FirebirdSQL adatbázisok elérésére szolgáló kliens programot, mely szintén nyílt forráskódú, szabadon terjeszthető és ugyancsak megtalálható az eMeL Bt. által biztosított telepítő lemezen illetve a honlapon. A telepítést a rendszer automatikusan is képes elvégezni, rendszergazda segítsége nélkül, csupán a program menüpontjainak kiválasztása és kérdések megválaszolása szükséges.
- A szerver gép egyidejűleg elláthatja a munkahely szerepét és fordítva, vagyis természetesen egy munkahelyes rendszerben is működtethető a rendszer, amikor is a szerver gép és a munkahely ugyanaz.

## **A rendszer felhasználókkal, üzemeltetőkkel kapcsolatos elvárásai**

- A rendszer a számítógép kezelőkkel (felhasználókkal) szemben csupán a Windows rendszerek használatával kapcsolatos szokásos megkötést tartalmazza: a gépkezelőnek el kell tudnia indítani és kezelnie egy a Windows szabályokat használó, a Windowsban szokásos kezelő felületű alkalmazást.
- Az alkalmazás használatához a gépkezelési jártasságon kívül csupán az adott ügyviteli feladat ismerete, az abban szokásos terminológiák, adatok, kódok megismerése és a feladat ellátás műveleteinek az alkalmazásban történő végrehajtása szükséges, magasabb számítástechnikai ismereteket nem igényel.
- A rendszer üzembe helyezéséhez, üzemeltetéséhez ki kell jelölni egy rendszergazda feladatokat ellátó felhasználót, aki a rendszer programjának aktualizálásával, frissítésével kapcsolatos feladatokat ellátja valamint az adatbázis „tulajdonosává” válik.  
Az adatbázis létrehozását csak a rendszergazda végezheti és az általa birtokolt jelszó kitüntetett szerepet kap a rendszer további használatában. Számos technikai műveletet csak a rendszergazda végezhet el.
- A rendszer számítástechnikai szakemberek közvetlen munkavégzését nem igényli. A telepítés és karbantartás csupán szokásos operátori ismereteket tételez fel (filemásolás, ikonkészítés, szövegállományok módosítása) és a telepítést követően csak a hardver cseréje vagy bővítése, géphiba vagy az operációs rendszer hibája esetén van igény szakember közreműködésére.
- Az adatbázis felügyeletet nem igényel, de hiba esetén Interbase vagy Firebird ismeretekkel rendelkező szakember szükséges.
- Az adatbázis mentési, karbantartási funkcióit az eMeL Bt. biztosítja az alkalmazás menüpontjain keresztül illetve a szerver beállításával (pl. ütemezett mentési feladatok). Ezek a mentések futtathatók az adatbázis használata alatt (adatállomány pillanatkép lementése).  
Ezen túl természetesen lehetséges és indokolt a rendszer üzemeltető által végzett rendkívüli adatmentés készítése (pl. partíció mentés, teljes állomány mentések) Ezek mindenképpen hasznosak az adatbiztonság tovább növeléséhez, a működési környezet biztonságosabbá tételéhez. Az adatmentések sikerességének alapja, hogy az adatbázis állomány használaton kívül legyen a mentés időpontjában. Ennek legegyszerűbb és legbiztonságosabb elérése az adatbázis szerver leállítása, amihez az eMeL Bt. biztosít batch parancsot.

## **A rendszerrel szemben támasztott általános elvárások.**

- Windows számítógépek jelenlegi és újabb változatain módosítás nélkül futtatható.
- Nem csak lokális hálózatban, de távoli eléréssel WAN kapcsolatokkal is képes működni, intranetes környezetben.
- Az adatbázis kezelő 24 órás rendelkezésre állást biztosít, karbantartást nem igényel. A mentési, karbantartási vagy adatbázis séma módosítási stb. feladatokat az alkalmazás integrálja magába vagyis külső szakember beavatkozása nélkül képes üzemszerűen működni.
- Az alkalmazás a felhasználóktól speciális ismereteket nem vár el.
- A Windows munkahelyek grafikus nyomtatóra készítik listáikat. Egyedi igények esetén bizonyos listák készülhetnek karakteres nyomtatók használatához, de természetesen ezek a listák is kinyomtathatóak grafikus (tintasugaras vagy lézer) nyomtatóra.
- A rendszer tranzakció alapú adattárolást végez, vagyis hálózat megszakadás, géphiba, rendszerleállás stb. esetén sem megengedett adatvesztés, mindenkor konzisztens állapotban marad az adatbázis.
- Az adatbázisban a törzs jellegű adatoknál az adatváltozást végző műveletek (adatfelvitel, módosítás, törlés) naplózásra kerülnek, vagyis bármely adatmező esetén megállapítható, hogy ki, mikor, melyik munkahelyen vette fel illetve módosította azt, valamint hibás adatfelvitelből eredő törlés esetén mi volt a hibás adattartalom és ki, mikor, melyik munkahelyen törölte azt. Értelemszerűen mindig az érvényes, aktuális adatokat látjuk, azokkal dolgozunk, de egy archívumból, külön kérésre, elővehető az adatmódosítások naplója.  
A nem törzs jellegű adatoknál az adatmódosítást csak kapcsolódó tételek (pl. készlet esetén anyagmozgás bizonylatok) okozhatják, így ezen változások nyomkövetése és ellenőrzése is megoldható.
- Az adatbázishoz hozzáférés jelszóval ellenőrzött, csak az arra jogosultak léphetnek be az adatbázisba. Az adatok módosításakor, de még az adatok megtekintésekor is csak a megfelelő jogosultsággal bíró személyek végezhetik a munkát (vagyis pl. az adatbázisba bejelentkező személyek közül bizonyos érzékeny adatmódosításokat vagy lekérdezéseket csak az arra jogosultak végezhetnek).
- Az adatbázisban használt kódok rugalmas szervezésűek, vagyis ha pl. egy kódrendszer vagy azonosító szám rendszer átszervezésre kerül (akár formai, akár tartalmi módosítással), akkor a rendszer korábbi adatfelvitelei sem veszítik el a kapcsolatot az új kódokkal, hanem automatikusan az új formátumú/tartalmú kódra hivatkoznak, míg ha állandó tartalmú bizonylatot kell készíteni, akkor lehetőség van arra, hogy a bizonylat a korábbi kódértéket (vagy pl. megnevezést) használja, az azóta elvégzett módosítások ellenére. Sőt ez a kettősség egyszerre fennáll, hiszen egyrészt az új kódra vagy megnevezésre hivatkozhatunk, míg a korábbi kódot ill. megnevezést is használhatjuk, szükség esetén (pl. jegyzőkönyv másolat, ahol az eredetivel megegyező tartalom szükséges).

- Csak az adatbázis szerver eléréséhez van szükség TCP/IP kapcsolatra, Windows hálózati elérés (Windows szerver vagy helyettesítő pl. Samba) nem szükséges. Az alkalmazás programja egyenként telepítésre kerül minden munkahelyre, ezzel gyorsítva a program elindítását (nem kell a nagyméretű EXE programot átmozgatni a hálózaton).
- A program új változatainak telepítése a hálózaton keresztül automatikusan történik. A rendszergazda a kapott új programot a rendszer programjával (ellenőrzött módon) az adatbázisba teszi, ahonnan a távoli munkahelyek is képesek automatikusan észlelni az új programváltozatot, letölteni azt és a munkahelyek frissítik önmagukat az új változatra.
- Az adatbázis séma (az adatbázis tartalom logikai felépítése, az adattárolás módjának leírása) nyilvános. Kinyerhető a Firebird adatbázisból (az eMeL Bt. nem titkosítja ill. nem törli ezt) sőt szöveges állományban a megrendelő rendelkezésére áll. Ez teszi lehetővé az adatok feletti teljeskörű rendelkezést (a rendszertől függetlenül) vagyis pl. tetszőleges számítástechnikai szakember adatokat nyerhet ki a rendszerből illetve interface alkalmazásokat, bővítéseket írhat igény esetén.
- A rendszerből a kigyűjtött, leválogatott, kikeresett adatok exportálhatók dBase adattáblába, szöveges állományba, XML állományba vagy excel tábla formátumba, ezzel lehetővé teszi az adatokból tetszőleges jelentések készítését.
- A rendszer tartalmaz egy általános lekérdező, exportáló, tábla-lista készítő eszközt, amellyel SQL parancs kiadási ismeretek birtokában tetszőleges tartalmú és tetszőlegesen összetett lekérdezések hajthatók végre. Az egyszerűbb SQL parancsok megtanulása és kiadása informatikai tanulmányokkal rendelkező, vagy autodidakta módon megfelelő tudással bíró alkalmazottak esetén a megfelelően betanított felhasználó feladata, összetettebb esetekben számítástechnikai szakember segítségét kérve a tőlük kapott SQL utasítást már a felhasználók használják illetve igényeiknek megfelelően módosíthatják. Az eMeL Bt. számos speciális esetre megalkotja a szükséges SQL parancsot és ezt a felhasználók rendelkezésére bocsátja. Igény esetén elsősorban az eMeL Bt.-től célszerű ilyen segítséget kérni. Természetesen az ezzel a teljesen szabad lekérdezéssel kinyert adatok is DBF, szöveg vagy excel táblákba exportálhatók (ezzel lehetővé téve tetszőleges kimutatás elkészítését) vagy közvetlenül a rendszerből megformázva nyomtathatók.

## Az adatbázis karbantartása, menedzselése.

- A Firebird alapú adatbázis karbantartás nélkül üzemeltethető. Hatékonysági okokból (a használat mértékétől függő időintervallum használatával) érdemes adatbázis karbantartási műveleteket végezni (mentés és visszatöltés, ezzel helyfelszabadítás és az adatbázis újraszervezése. Ez a művelet csak leállított rendszerhasználat mellett megvalósítható.  
A karbantartáshoz szükséges segédprogramok hívásához a scripteket az eMeL Bt. biztosítja. Elméletben a karbantartás operátori felügyelet nélkül megvalósítható, de biztonsági okokból az emberi ellenőrzés indokolt. A karbantartási művelet végzését a felhasználó szakembere és az eMeL Bt. egyaránt végezheti. Az eMeL Bt. általi megvalósítás általában távkarbantartás művelettel valósul meg.
- Rendszerhiba, hardver összeomlás vagy egyéb fatális hiba (pl. vírusfertőzés vagy operátori beavatkozásra történt adatvesztés) esetén a rendszer és az adatbázis visszaállítása válhat szükségessé a mentések állományaiból. Ennek végrehajtásához az eMeL Bt. biztosítja a háttérrel. Szakmai tanácsadást nyújt, helyszínen vagy távkarbantartással elvégzi a szükséges műveleteket illetve a felhasználó szakembereinek a megfelelő szoftvereket és scripteket biztosítja a helyreállításához.
- Az adatbázis állomány gyorsabb eléréséhez (vagyis az adatbázis műveletek gyorsításához) indokolt időnként az adatbázis állományt tartalmazó partícióra defragmentálást futtatni.  
Bár ez elvileg nem igényli az adatbázis leállítását ezen időszakokra, de az esetleges hibákból eredő kár elkerülésére mindenképpen javasolt leállított adatbázis mellett futtatni.  
Ha az adatbázis állományt elkülönített, csak erre a célra igénybe vett partícióra vagy diszkre telepítjük, akkor az nem tud defragmentálódni sem, így a defragmentálás művelet is felesleges.