



HP-ORACLE 2007

ORACLE®



# A HP és az Oracle több mint 25 éve stratégiai partnerek

**KÖZÖS ÜGYFELEINK** száma több mint 100 000. Az együttműködés eredménye a platformok, a szofver- és köztes-megoldások széles portfóliója, közös fejlesztési és tesztelési programok. A HP és az Oracle közös célja hogy üzleti megoldásainkban az infrastruktúra, az alkalmazások, a szolgáltatások és üzleti folyamatok szinkronban működve segítsenek a költségek csökkentésében, az IT működésének egyszerűsítésében, és piaci versenyelőnyt nyújtó megoldások gyors bevezetésében.



„A HP és az Oracle segítséget nyújt a globális gazdaságban a hatékonyabb döntéshozatalhoz, a versenyképesség növeléséhez, és az eredményesebb működés megalapozásához. A HP hatékonyan segíti ügyfeleit a szolgáltatás-orientált architektúrák (SOA) koncepcionális és műszaki tervezése, kiépítése és felügyelete terén. Az architektúrális és tanácsadási szakértelmet, szoftver- és hardverbemutatókat, szemináriumokat és gyakorlati workshopokat a HP SOA kompetencia-központjaiban érhetik el ügyfeleink. A HP és az Oracle architektúra rugalmassága és összesített költséghatékonyság valóban megmutatkozik a felhasználóink megnövekedett hatékonyságában és üzleti eredményeiben.”

**Szalay Imre**  
szolgáltatási üzletág igazgató  
HP Magyarország Kft.



„A felhasználóink világklasszis alkalmazásokat szeretnének olyan platformokon, amelyek skálázhatók és költséghatékonyak. A sikeres HP-Oracle partneri kapcsolat a technológiák erőteljes kombinációját és kimagasló támogatást jelentenek itthon és világszerte ügyfeleinknek. Izgatottan várjuk a HP Integrity, a HP Proliant szerverek, valamint az Oracle szoftverek sikereinek folytatását. A HP és az Oracle közös szerver- és alkalmazás-hangolási és optimalizálási tevékenysége már több mint 25 éve juttatja páratlan értékhez az ügyfeleinket.”

**Füzes Péter**  
ügyvezető igazgató  
Oracle Magyarország Kft.

# Alkalmazásportfolió modernizálás Legacy Mainframe felhasználóknak

**AZ ORACLE OPENWORLD** alkalmával bemutatott alkalmazás-modernizációs kezdeményezés széleskörű megoldásokat kínál a régi mainframeken futó alkalmazás portfoliók modernizálásához. A kezdeményezés szolgáltatás-orientált architektúra (SOA – Service-Oriented Architecture) alapokat és vállalati hálózati platformokat használ, amelyek megnövelt megbízhatóságot és hatékonyságot nyújtanak, a mainframe képességektől való függés nélkül.

A kezdeményezés a következőkben segíti a felhasználókat:

- *utat kínál a szolgáltatás orientált architektúrához – egyszerű kapcsolatot létesít a régi és új komponensek között, megnövelt rugalmasság mellett,*
- *folyamat-vezérelt rendszerek: az üzleti folyamatok pontosabb leképezése, amely az alacsonyabb költségekben és nagyobb rugalmasságban mutatkozik meg,*
- *járulékos átmeneti támogatás – fázisos modernizációs megközelítés, amely megőrzi a korábbi beruházást,*
- *nagyvállalati minőségű szolgáltatás – hardver és szoftver virtualizációs hálózatokon, hibátűrő, egyszerű felügyeleti pontokon keresztül.*



„Örülünk annak, hogy az Oracle platformja kulcsfontosságú szerepet játszik ebben a kezdeményezésben” – mondta John Gawowski, az Oracle alelnöke.

„A HP-val és Intellel való együttműködésünk által képesek vagyunk megadni ügyfe-

leinknek a magabiztosságot, amellyel szembe tudnak nézni a drága és rugalmatlan régi mainframe rendszerekkel, és azokat modern, nyitott-standard SOA alapú megoldásokká alakítsák.” ●

## Új világrekord: percenként több mint 4 millió tranzakció

**AZ ORACLE FEBRUÁRBAN** új világrekordot jelentett be több, mint 4 millió tranzakció/másodperces TPC-C Benchmarktal. Az eredményt az Oracle® Database 10g Release 2 szoftveren érték el, amely egy 64 kétmagos Intel Itanium2 1,6 GHz processzoros, HP Integrity Superdome szervert, HP-UX 11iV3 és HP StorageWorks Arrays rendszeren futott. Ezen eredmény fémjelzi az Oracle Tranzakció feldolgozási erejét – olyan új iparági rekordot felállítva, amely túlszárnyalta a legjobb TPC-C teljesítmény eredményeket, bármely eddigi adatbázison, beleértve az IBM DB2-t, ezzel vezető teljesítmény pozícióba kerülve a TPC-C fűrtözött és nem-fűrtözött kategóriákban.

„Ahogy a nagyobb tranzakciós teljesít-



mény iránti kereslet nő, egyre több felhasználó támaszkodik az Oracle Database 10g-re, hogy eszerint skálázzák rendszereiket” – mondta Juan Loaiza, az Oracle Rendszer Technológiai elnöke. „Ez a benchmark demonstrálja, hogy az Oracle Database 10g kitolja a technológiai korlátokat, az OLTP rendszerekben elért rekord teljesítményeivel.”

Az Oracle Database 10g egy egyszerű, integrált adatbázis motort nyújt a költséghatékony, skálázható és nagyteljesítményű online tranzakciós feldolgozáshoz (OLTP) és adattárolási implementációkhoz. Az Oracle legutolsó benchmarkja kiterjedt világhírű teljesítmény, rendelkezésre állás, és az OLTP rendszerek biztonságának történelmére épül. ●

## Kibővül az Oracle alkalmazásokhoz választható platformok köre

**AZ ORACLE BEJELENTETTE** HP Integrity szoftver portfoliójának szélesítését, azon platformokon, amelyek HP-UX 11i operációs rendszert támogatnak.

A bejelentés részeként az Oracle E-Business Suite Release 12 most hozzáférhető a HP-UX 11i operációs rendszert használó HP Integrity szervereken. Az Oracle ezzel is kihangsúlyozza HP-UX 11i operációs rendszer, mint stratégiai platform felé való elhivatottságát, az Oracle E-Business Suite Release 12 más Unix platformokkal való egyidejű hozzáférhetőségét. Az Oracle E-Business Suite Release továbbá megvásárolható a HP-UX HP 9000 platformokhoz, és a 32-bites Linux ProLiant platformokhoz, valamint tervezés alatt van 32-bites Windows változata is.

„A bejelentés kihangsúlyozza a HP és Oracle elkötelezettségét, hogy meglévő több, mint 100 000 közös ügyfelünknek tiszta utat mutassunk a jövőbe, és hogy megfeleljünk a rendkívül erős HP és Oracle termékek iránti piaci igényeknek” – mondta Michelle Weiss, a HP Business Critical Rendszerek

ágazatának marketing alelnöke. „Az Oracle E-Business Suite 12, a Siebel 8, a PeopleSoft és a JD Edwards HP Portfolióon belüli elérhetőségével, beleértve a HP Integrity és HP ProLiant BladeSystem termékcsaládokat, ügyfeleink olyan alkalmazási környezeteket alakíthatnak ki, amelyek leginkább igazodnak fejlődő üzleti igényeikhez.”

A HP Oracle központok a létező legmagasabb szintű közös támogatást nyújtják. Azok a vállalatok, akik szeretnék a HP demo rendszerét kipróbálni, és Oracle szakértőiket bővíteni, meglátogathatják a világ 13 pontján működő, HP és Oracle által menedzselte technológiai központot. Ezek a központok olyan erőforrásokkal rendelkeznek, amelyek lemodellezik azokat a megoldásokat, amelyek Oracle E-Business Suite, Oracle Siebel, PeopleSoft, valamint JD Edwards rendszereket használnak, továbbá technikai segítséget nyújtanak azon ügyfeleknek, vagy partnereknek, akik érdekeltek a HP Integrity szerverekre való fejlesztésben. ●



## Az Oracle megkezdi az E-Business Suite 12 forgalmazását



### Az integrált vállalatirányítási alkalmazások megkönnyítik a fel- lépést a nemzetközi porondon

Az Oracle E-Business Suite alkalmazás együttes részét képező, most megújult integrált vállalatirányítási (ERP) alkalmazások olyan központi architektúrát biztosítanak a számviteli nyilvántartásokhoz, amely magasabb szintű ellenőrzést és átláthatóságot biztosít, és ezzel párhuzamosan a különböző helyi számviteli, adóügyi, banki és munkajogi szabályoknak és előírásoknak való megfelelést is elősegíti. A szabályok központi beállítása és karbantartása komoly költségcsökkentő tényező lehet.

### Globális gondolkodásmód az eredményesebb döntésekhez

Az Oracle E-Business Suite 12 verziója a tájékozott és megalapozott döntéshozatalt segíti a vállalatok számára azzal, hogy az összes régió és szervezeti részleg adatait együttesen kezelő nyilvántartási rendszerek információira lehet alapozni a vállalati döntéseket. ●

# Oracle-HP támogatási mátrix

## A kód neve: Montecito

OS	Platform	DB 10g Rel2	DB 10g Rel1	DB 9i Rel2	Application Server 10g	E-Business Suite
HP-UX 11.31	Integrity	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.8/64bit		
HP-UX 11.23	Integrity	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.8/64bit	10.1.3.1	11.5.10.2 split config; db tier can be installed on Itanium 2
HP-UX Itanium Servers containing the Montecito chip are supported. The following HP patches are requirements: - HP-UX 11.23 Hardware Enablement Patches for HP-UX 11i v2, Sep06 - Feature Enablement Patches for HP-UX 11i v2, September 2006 - No Oracle patches are required						
HP-UX 11.23	PA-RISC	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.8/64bit	10.1.3.1	11.5.10.2
HP-UX 11.11	PA-RISC	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.8/64bit	10.1.3.1	11.5.10.2
Linux Red Hat 4+3 AS/ES	Integrity	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.8/64bit	10.1.3.1	11.5.10.2 split config; db tier can be installed on Itanium 2
For installation instructions on Montecito systems please check Oracle Metalink Note 400227.1						
Linux Red Hat 4+3 AS/ES	ProLiant x86	10.2.0.3	10.1.0.5/32bit	9.2.0.8/32bit	10.1.3.1	11.5.10.2
Linux Red Hat 4+3 AS/ES	ProLiant AMD/EM64T	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.8/64bit	10.1.3.1	11.5.10.2 split config; db tier can be installed on AMD/EM64
Linux SLES9	Integrity	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.8/64bit	10.1.3.1	11.5.10.2 split config; db tier can be installed on Itanium2
For installation instructions on Montecito systems please check Oracle Metalink Note 400227.1						
Linux SLES9	ProLiant x86	10.2.0.3	10.1.0.5/32bit	9.2.0.7/32bit	10.1.3.1	11.5.10.2
Linux SLES10/SLES9	ProLiant AMD/EM64T	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.7/32bit	10.1.3.1	11.5.10.2 split config; db tier can be installed on AMD/EM64
W2003 64bit	Integrity	10.2.0.2	10.1.0.5/64bit	9.2.0.8/64bit	10.1.3.1	11.5.10.2 split config; db tier can be installed on Itanium 2
For installation instructions on Montecito systems please check Oracle Metalink Note 400227.1						
W2003	ProLiant x86	10.2.0.3	10.1.0.5/32bit	9.2.0.7/32bit	10.1.3.1	11.5.10.2
W2003	ProLiant AMD/EM64T	10.2.0.2/64bit 10.2.0.6/32bit	10.1.0.5/32bit	9.2.0.7/32bit	10.1.3.1	n/a
HP Tru 64 5.1b pk5	Alpha	10.2.0.2 / 64 bit	10.1.0.5/64bit	9.2.0.7/64bit	10g (9.0.4)	11.5.10.2
Open VMS 8.2	Alpha	10.2.0.2 / 64 bit	10.1.0.5/64bit	9.2.0.7/64bit		11.5.10.2 split config; tier can be installed on OpenVMS 8.2 + 7.3-2
Open VMS 8.3 + 8.2-1	Integrity	10.2.0.2 / 64 bit	Not Planned	Not Planned	n/a	n/a
Oracle Rdb for OpenVMS (Integrity & Alpha)		Oracle Rdb 7.2 (OpenVMS 8.2-x)				

Product Status: HP-UX, Linux, Windows, HP Tru64, Open VMS

## A blade rendszerek rugalmassága és energiahatékonysága Integrity felhasználóknak

„A MINDEN BLADE” stratégia jegyében fejlesztett HP Integrity BL860c Server Blade egy többféle operációs rendszer futtatására

képes, sokoldalú szervert. Az Integrity felhasználók számára is elérhetővé teszi a penge-technológiára jellemző energiahaté-

konyságot, konszolidációt és rugalmasságot, a blade-ügyfeleknek pedig a megszokottnál nagyobb teherbírást és választási szabadságot biztosít.

Az innovatív „c” osztályú HP BladeSystem infrastruktúrához tervezett BL860c ideális a komoly követelményeket támasztó, nagy adatbázis-kapacitást igénylő alkalmazások futtatására, illetve tudományos célú számítástechnikai környezetekben is jól használható.

A pengeszerver a teljes üzemeltetési költséget (TCO) csökkentő alkalmazás-konszolidációt is hatékonyan támogatja. Ráadásul az Integrity BL860c a többi HP ProLiant és a HP StorageWorks pengével egy BladeSystem c7000 rekeszben is elhelyezhető.

Az új, belépő szintű HP Integrity rx2660 kiszolgáló jól boldogul a nagy alkalmazásterheléssel, de kellően sokoldalú: a portolás, az alkalmazás-kiszolgálás, a tesztelés és a fejlesztés támogatására is alkalmas.

Költséghatékonysága folytán kisebb környezetekhez is ideális. Mérettől függetlenül, minden vállalat számára elérhetővé teszi a kritikus (business-critical) és a HP-UX rendszerek előnyeit (pl. VSE, HP Serviceguard, HP Systems Insight Manager). ●



# Egyszerűbb virtualizáció



A HP STRATÉGIAI UNIX operációs rendszerének legújabb változata, a HP-UX 11i v3 megkönnyíti a virtualizáció bevezetését, a virtualizációs képességeket nagygépes (mainframe) rendelkezésre állással ötvözve lehetővé teszi az üzletkritikus virtualizáció megvalósítását. A HP-UX 11i v3 a kulcsfontosságú üzleti-intelligencia- és adattárház-alkalmazások biztonságos üzemeltetését és felügyeletét is megkönnyíti.

A HP emellett egy „c” osztályú BladeSystem környezetekbe szánt szerverrel és egy új, rackre optimalizált kiszolgálóval, a belépő szintű Integrity rx2660 szerverrel erősítette HP Integrity szerverkínálatát. A HP Integrity BL860c Server Blade az első, kimondottan a HP áttörő jelentőségű blade-architektúrájához, a BladeSystem „c” osztályhoz tervezett Integrity modell. A HP Integrity rx2660 a legkedvezőbb árú rackbe szerelhető Integrity rendszer, s egyben a belépő szintű UNIX szerverkategória leg rugalmasabb, legsokoldalúbb tagja.

### Virtualizáció magasfokon

Az adatközpontok IT-környezetét világszerte gyökeresen átalakító virtualizáció az IT-erőforrásokat közös bázisba (ún. poolba) vonja össze, majd az üzleti igényekhez alkalmazkodva osztja szét az alkalmazások között. A HP virtuális szerverkörnyezetének (HP Virtual Server Environment, VSE) köszönhetően

a HP UX 11i még egy lépéssel továbbmegy ennél: integrált virtualizációs képességekkel és a nagygépeknél megszokott rendelkezésre állással támogatja még a legkomolyabb munkaterheléssel dolgozó ügyfeleket is. A HP kibővítette a HP-UX 11i funkcionalitását és egyszerűsítette az operációs rendszer kritikus virtualizációs képességeinek alkalmazását.

A HP saját alkalmazásszerverére és adatbázis-rendszereire épülő (Oracle és SAP szoftverekhez, valamint osztott szolgáltatásokhoz ajánlott) négy új VSE referencia-architektúra megkönnyíti a virtuális környezetek kialakítását. A referencia-architektúrák akár felére is csökkenthetik a bevezetési időt.

A nagygépes szintű rendelkezésre állást tovább növelik a HP Serviceguard-alapú fűtözés új fejlesztései (a felhasználó számára is átlátható SAP-failover és a failover három adatközpont között megosztó új katasztrófatűrési szintek).

Az előző HP-UX verziókhöz hasonlóan ezúttal is bináris kompatibilitás gondoskodik az ügyfelek meglévő beruházásainak védelméről. Ez azt jelenti, hogy a korábbi változaton futó alkalmazások a HP-UX 11i v3 verzióval is változtatás nélkül működnek - ugyanakkor sebességük átlagosan 30 százalékkal javul.

Bővebben a HP-UX operációs rendszeréről és a legújabb HP Integrity szerverekről: [www.hp.hu/Integrity](http://www.hp.hu/Integrity) ●

# Online adatbázis-adatmentés

A HP OPENVIEW Storage Data Protector egy adatmentési megoldás, amely megbízható adatvédelmet és magas szintű rendelkezésre állást biztosít gyorsan növekvő üzleti adatai számára. Erőteljes adatmentési és visszaállítási lehetőségeket kínál, átfogó vállalati és osztott környezetek számára.

A Data Protector a továbbfejlesztett magas rendelkezésre állást biztosító megoldások integrációja révén (mint a HP StorageWorks Disk Array XP és HP StorageWorks Enterprise Virtual Array) lehetővé teszi a megszakításmentes, folyamatos üzletmenetet.

A Data Protector online adatmentést tesz lehetővé különböző adatbázis alkalmazások számára, mint például az Oracle, Microsoft Exchange Server, Microsoft SQL Server, SAP R/3, IBM DB2.

A főbb fejlesztési irányok közül a v6.0 Oracle integráció verziójában:

- Oracle Automatic Storage Management (ASM) támogatás
- Zéró üzemszüneti adatmentés 10g ASM adatbázison
- Oracle Flash Recovery Area támogatás
- A Data Guard Physical készenléti adatbázisok adatmentése
- Adatbázis funkciók duplikálása ●



# Oracle-HP: Grid Accelerator szolgáltatások



**AZ ORACLE ÉS A HP** immár 25 éves, technológiai innovációk közös fejlesztését és gyorsabb felhasználói adaptációját célzó együttműködésének egyik újabb fejezetét fémjelzi az a nemrégiben megjelent szolgáltatás, amely az Oracle 10g adatbázis-környezetek minden eddiginél gyorsabb telepítését teszi lehetővé – HP BladeSystem és Linux alapokon. Az ehhez kialakított módszertan egyaránt támaszkodik tradicionális és teljességgel újszerű eljárásokra, hogy a 10g kvintesszenciáját adó Enterprise Grid Computing technológia felhasználását elősegítse. Az Oracle és a HP számos olyan előzete-

sen tesztelt megoldáscsomagot dolgozott ki, amelyek segítségével az Oracle 10g adatbázis a lehető legrövidebb idő alatt integrálható a felhasználó produktív környezetébe. Sőt, a két cég egy közös „virtuális” divíziót is felállított annak érdekében, hogy egyesítse az Oracle és a HP szakértőinek külön-külön is impresszív tudásbázisát, és hogy az Oracle 10g adatbázisra való áttérést minél inkább a felhasználó által elvárt szolgáltatási szintekhez igazítsa – mindezt drámaian redukált időtartam alatt.

A Grid Accelerator szolgáltatások alkalmazása a következő előnyöket biztosítja a felhasználó számára:

- *egységes, Oracle és HP szakértőkből álló telepítési csapat,*
- *pontosan ütemezett migráció a Grid technológiára épülő Oracle 10g adatbázis platformra,*
- *új Grid-alapú funkciók az IT adminisztrációs terhek csökkentése érdekében,*
- *egy szerződés, egy virtuális csapat, teljes készenlét.*

## **A jelenleg elérhető Grid Accelerator szolgáltatások:**

**1. SUSE Linux Enterprise Server**  
Az Oracle 10g adatbázis SUSE Linux Enter-

prise Serverhez írott verziójának gyorsított telepítése HP BladeSystem és Linux alapokon. Integrálja az Oracle Grid Control és a HP Systems Insight Manager szoftverek képességeit a számítási teljesítmény automatizált felügyelete céljából.

## **2. HP ProLiant Linux**

Az Oracle 10g adatbázis gyorsított telepítése HP BladeSystem és Linux alapokon. Integrálja az Oracle Grid Control és a HP Systems Insight Manager szoftverek képességeit a számítási teljesítmény automatizált felügyelete céljából. ●

## Oracle-t támogató HP Software tesztelési megoldások



**A CSOMAGOLT** alkalmazások minden implementációja egy egyedi kombinációja a teszte szabott üzleti folyamatoknak és az infrastruktúra követelményeknek. Ahhoz, hogy hatékonyan lehessen védekezni architektúrális problémák, limitált skálázhatóság, gyenge alkalmazás szerver teljesítmény és funkcionális hibák ellen, az IT szervezetnek átfogóan tesztelni kell az alkalmazásokat és maximalizálnia kell azok teljesítményét, még éles üzembe állítás előtt. Ezek után pedig folyamatosan mérni, menedzselni és maximalizálni kell az alkalmazások teljesítményét. Csak így lehetünk biztosak, hogy a kritikus üzleti alkalmazásaink a lehető leghatékonyabban működnek és hogy megfelelnek az elvárt megbízhatósági és rendelkezésre állási szintnek.

A HP és az Oracle szorosan együttműködik, hogy az ügyfelek kezébe olyan eszközöket adjon, amelyekkel a fent említett célok elérhetővé válnak. A közös fejlesztések eredménye, hogy a HP IT irányítást, alkalmazástervezést és alkalmazás-monitorozást támogató megoldásai tökéletesen kapcsolódnak az Oracle Fusion Middleware-hez valamint az Oracle alkalmazásokhoz (Oracle, PeopleSoft, Siebel).

Azok az ügyfelek, akik Oracle alapokra helyezik alkalmazásaikat, kihasználhatják a HP integrált eszközei által nyújtott funkciókat:

- *éles üzem előtti és éles üzem közbeni teljesítmény-tesztelés és optimalizálás*

- *éles üzem előtti és éles üzem közbeni funkcionális tesztelés,*
- *éles üzem közbeni monitorozás és diagnosztizálás.*

A HP és az Oracle hosszú múltra visszatekintő együttműködésének további eredménye, hogy Oracle specifikus monitorozás is lehetséges a HP Business Availability Center segítségével. Segítségükkel az Oracle technológia és az alatta elhelyezkedő infrastruktúra teljesítményét és rendelkezésre állását lehet korrelálni (pl.: tranzakció monitorozása és diagnosztizálása JSP, EJB, függvények, JDBC és adatbázis szinten).

Az Oracle saját funkcionális tesztelése során is a HP Quality Center-t használja. Több száz WinRunner, QuickTest Professional és LoadRunner-ből képzett mérnökkel rendelkezik, akik például az Oracle E-Business Suite vagy az Oracle Application Server tesztelésére használják a HP eszközeit. Ezen kívül az Oracle a HP Performance Center-t is használja terheléses teszteléshez, finomhangoláshoz valamint kapacitástervezéshez.

A HP és az Oracle elkötelezett, hogy közös ügyfeleinek az elérhető legjobb megoldásokat nyújtsa, lehetővé téve új Oracle alapú alkalmazások villámgyors üzembe állítását alapos tesztelés mellett. Napjainkban pedig már több mint 2000 elégedett ügyfél használ HP (IT irányítást, alkalmazás-tesztelés, menedzsment, monitorozás) és Oracle megoldásokat együtt. ●

# Magyar Telekom: Havonta 2 millió csekk

**2006-BAN** a Magyar Telekom Nrt-ben történt folyamati változások (SAP fejlesztés és T-Mobile integráció) kapcsán döntés született, hogy a Cash Management (CM2004) rendszer kiváltásra kerül.

Funkcióinak egy részét az SAP rendszer veszi át, más funkciók ellátására egy úgynevezett Belső Cash (BC) rendszer kerül kialakításra, amely a számlázó rendszerek pénzforgalommal kapcsolatos funkcióit támogatja. Így módon a számlázási rendszereket nem kell felkészíteni a banki fájlok fogadására, mert a Belső Cash rendszer ezeket a támogató feladatokat ellátja, mint a számlázó rendszerek előtét rendszere, így ezzel a megoldással nincs szükség az egyes számlázási rendszerekben külön-külön fejlesztésre.

A CM2004 rendszer HP AlphaServer ES40 klaszteren, Tru64 UNIX 5.1B operációs rendszeren és Oracle 9i alkalmazás és adatbázis szerveren működött, alapvető feladata a Telekom csoport központosított pénzforgalmának kezelése volt. A csoport SAP és egyéb pénzügyi rendszerei a CM2004-en keresztül végezték a banki műveleteiket. A Magyar Telekom hitel, deviza és forint ügyeleteinek a kezelése is ebben a rendszerben valósult meg.

A Belső Cash korábban említett feladata, hogy a számlázási rendszerek előtét rendszerre legyen, a következő banki műveletek támogatását jelenti:

- *forintos átutalások, inkasszók és postai kifizetések kezelése (fogadás, ellenőrzés, jóváhagyás, banki indítás, banki nyugták kezelése),*
- *csoporthoz tartozó beszédési megbízások kezelése (fogadás, ellenőrzés, banki indítás, banki nyugták és visszaigazolások fogadása, feldolgozása ill. továbbítása),*
- *bankkivonatok fogadása, feldolgozása, továbbítása a számlázási rendszereknek,*
- *bankkártyás térületek fogadása, feldolgozása és továbbítása a számlázási rendszereknek,*
- *posta térületek fogadása, feldolgozása és továbbítása a számlázási rendszereknek.*

A Belső Cash fejlesztés egyik fontos célja volt, hogy a rendszer az Oracle által korlátozottan támogatott TRU64 UNIX helyett az

Oracle által teljes mértékben támogatott HP-UX 11i operációs rendszeren kerüljön kialakításra és a legújabb Oracle adatbázis és alkalmazás szerveret használja. Ehhez a HP egy Itanium alapú szervere lett kiválasztva.

## A megvalósult rendszer főbb jellemzői:

A rendszer Oracle 10g technológiával, teljesen vékony webes kliensekre készült. Az Itanium szerveren JSP konténerben egy Axis által fejlesztett XForms implementáció is fut. A rendszer fejlett biztonsági, kommunikációs, diagnosztikai és napló funkciókkal rendelkezik, amivel könnyen üzemeltethető, biztonságos, ellenőrzött és visszakereshető megoldást nyújt a nagyvállalati ügyfélkör számára. A Belső Cash az SAP és a belső rendszerek közötti kapcsolatot MQSeries alapon valósítja meg.

## A rendszer méretét jellemző néhány adat:

- 30 felhasználó,
- 75 megvalósított funkció,
- 62 különböző interfész,
- évi 5 millió banki művelet (forintos, inkasszó, postai kifizetés és csoportos beszédés),
- havonta 2 millió csekk feldolgozása,
- a felhasználói funkciók válaszideje < 6 mp.

## Hardver- és szoftverkörnyezet:

- 2 db HP Integrity rx4640 szerver,
- diszk-alrendszer: EVA4000 2C1D.
- HP-UX 11i Version 2 (B.11.23) operációs rendszer,
- Oracle Database 10g Enterprise Edition Release 2 (10.2) for HP-UX B.11.23,
- Oracle Application Server 10g Enterprise Edition Release 2 (10.1.2.02) for HP-UX B.11.23. ●



# A MAVIR a HP segítségével növeli az ellátás biztonságát

**MAGYARORSZÁGON** egyedülálló, valós idejű adattárház-alapú megoldás segíti a villamosenergia-rendszer hatékony működését.

A MAVIR, a nemzeti villamosenergiarendszerirányító vállalat használatba vette a Hewlett-Packard Magyarország és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem szakértői által, a DataExplorer Kft. közreműködésével fejlesztett közel valós idejű adattárház-alapú megoldást.

Az új rendszer a technológia első magyarországi alkalmazása, segítségével a MAVIR diszpécserai a legfrissebb adatok alapján, akár 24 órára előre tekintve mérhetik fel a fogyasztói energiaigényt és az erőműveknél aktuálisan igénybe vehető tartalékokat. Legnagyobb haszna azonban az, hogy pontosabban megbecsülhetik az ország zavartalan áramellátásához szükséges szabályozási tartalék mértékét. Az új adattárház megoldással nem csak az ellátás biztonsága nő, de hosszabb távon a hálózat működtetésének költsége, így az áram ára is csökkenhet.

A Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt. egyik legfőbb feladata a nemzeti villamosenergia-rendszer irányítása, a biztonságos szolgáltatáshoz szükséges tartalékok biztosítása az erőművekben és a hálózaton. Folyamatosan változik a törvényi szabályozás, évről évre módosulnak a fogyasztói szokások, új erőművek, áramtermelő blokkok állnak üzembe, másokat viszont leállítanak. Ebben a piaci környezetben létfontosságú, hogy a MAVIR percre pontos információkkal rendelkezzen, sőt, a közel- és távolabbi jövőt is előre lássa.

„Régen érzékelhető és kiszámítható volt, amikor véget ért a Dallas: az emberek felálltak a tévé elől, felkapcsolták a villanyt, ezért jelentősen megugrott a terhelés” – mondta Sztráda Gyula, a MAVIR folyamatirányítási informatikai osztályvezetője. „Ma már kevés az ilyen fogódzó. Rendkívül összetett a hazai villamosenergia-hálózat. Nincs két egyforma nap, diszpécserünknek folyamatosan és nagy megbízhatósággal szükségük van a legfrissebb adatokra. Éppen ezt várjuk a HP és a BME közös fejlesztésétől.”

A rendszerirányítás valós időben működik, feladata az országos energiarendszer

egyensúlyának fenntartása. Ehhez meg kell határozni, mennyi villamos energiát szükséges készletben tartani, az erőműveknél mekkora teljesítményt kell szabályozási tartalékként lekötöniük. Azt is figyelembe kell venni, hogy melyik erőmű milyen gyorsan és mennyiért tudja követni az elrendelt változásokat. Noha az irányítórendszer teljesen automatizált, mégis sokszor szükséges, hogy a diszpécser beavatkozzon.

„Az Oracle alapú megoldás a HP Magyarország és a BME szakértőinek több éves közös munkájának gyümölcse” – mondta dr. Gajdos Sándor, a HP Magyarország Technológiai Megoldások üzletágának vezető tanácsadója.

„A rendszer két fő adatforrásból dolgozik: a villamos-energia hálózat 6 másodperces felbontású mérési adataiból, illetve a piaci szereplők MAVIR által jóváhagyott áramtermelési terveiből, az ún. menetrendekből. A rendszer a mérési adatokat 10 másodpercenként kéri le, míg a jóval ritkábban érkező menetrendeket eseményvezérelt módon tölti be. A friss mérési adatok alapján a szoftver 1 perces időközönként frissíti előrejelzését. Emellett a diszpécser felhasználói felületén további 14 valós időben kalkulált érték is megjeleníthető. Az előrejelzési adatokat a menetrend tervezők is haszonnal tudják forgatni, míg a múltbeli értékek főleg a vezetés számára hasznosak. A felhasználók köre tehát lényegesen szélesebb, mint egy hagyományos adattárház esetén.”

A biztonságos és gazdaságos villamosenergia-ellátás fenntartásának kulcsa, hogy a MAVIR ne kössön le a szükségesnél se több, se kevesebb tartalékot. Ha elegendő szabályozási tartalék áll rendelkezésre, nem jelent kezelhetetlen problémát, ha mondjuk egy forró nyári napon mindenki működteti a légkondicionálót, vagy ha egy erőmű műszaki hiba miatt nem tudja tartani áramszállítási menetrendjét. Ez a szabályozási tartalék a villamosenergia-rendszer legdrágább része, amely bizonyos esetekben a teljes hazai áramfogyasztás 10–20 százalékát is elérheti.

„A kiegyenlítő energia szabott hatásági áras, a MAVIR ezt a piaci szereplőkre hárítja át, amelyet végül a fogyasztók fizetnek meg” – tette hozzá Sztráda Gyula. „Az új adattárház segítségével pontosabban meg tudjuk becsülni a szükséges tartalékokat, ezért sok esetben valószínűleg kevesebb erőművi kapacitást fogunk igénybe venni, lekötöni, így kevesebbet költünk majd a szabályozási tartalékra. Vagyis a HP és a BME valós idejű adattárház-alapú megoldásával a MAVIR eleget tehet annak a jogszabályban meghatározott kötelezettségének is, hogy a lehető legalacsonyabban tartsa a rendszerirányítás költségeit.”

Ez a legfrissebb adatokat feldolgozó, valós idejű számításokat végző döntéstámogató rendszer tehát komoly segítséget nyújt a rendszerirányító szakembereknek. A kedvező fogadtatás alapján a MAVIR már tervezi a rendszer további fejlesztését. ●



# Társadalombiztosítási nyilvántartások: Munkaügyi adatbázis

**A TÁRSADALOM- ÉS EGÉSZSÉGBIZTOSÍTÁSI,** valamint a foglalkoztatás- és munkaügyi szolgáltatások körében egységesen használt azonosító, a taj-szám alapján az állam különböző intézményei számos nyilvántartást vezetnek, amelyek azonban nem eléggé átjárhatóak, átláthatóak. A korszerű

informatikai eszközök segítségével jelentős lépések tehetők az egységesítés, az adatminőség javítása, a könnyebb és költséghatékonyabb elérés, az ellenőrizhetőség felé.

Az Egységes Magyar Munkaügyi Adatbázis (EMMA) létrehozása az egyik első magyar elektronikus kormányzati szolgáltatási

kezdeményezés volt. Az EMMA a legkorszerűbb informatikai eszközökkel, többszörös (internet, call center, posta, személyes elérés) megoldásokkal biztosítja a munkaügyi adatok szolgáltatását a munkaadók és az azokhoz való hozzáférést a munkavállalók és munkaügyi ellenőrök részére.

Az EMMA megvalósítására a Foglalkoztatási Hivatal által kiírt közbeszerzési pályázatot a HP 2003 novemberében nyerte el. A munka kezdeti lépése a különböző állami szervezeteknél, eltérő formában, struktúrában és minőségben rendelkezésre álló, a foglalkoztatottakat érintő adatok konszolidálása és tisztítása volt. Az adatvédelmi szempontokat messzemenően figyelembe vevő migráció és fejlesztés során olyan adatbázis jött létre, amely öt intézmény (ONYF, APEH, OEP, IM és FH) nyilvántartásaiból kiindulva és azokkal online kapcsolatban állva képes a kezelhető adatok mindenkor aktualizálására, a kezdeti mintegy 70 százalékos adatpontosságot 98 százalékra javítva.

Az EMMA az adatbázis méretét és az azt használók számát tekintve is az egyik legnagyobb magyarországi alkalmazás: több, mint kétmillió foglalkoztatott adataihoz közel 300 000 regisztrált felhasználó fér hozzá portálján keresztül, online eléréssel.

A projekt során rendkívül fontos feladat volt az alkalmazás teljesítményének felügyelete és a biztonság megteremtése. A HP által szállított infrastruktúra robusztus és hibátűrő kiépítése mellett a modern adatbázis-kezelő és alkalmazásintegrációs eszközök (Oracle és BEA Weblogic), valamint a kiterjedt biztonsági megoldások (tűzfalrendszer, behatolásvédelmi és titkosítási megoldások) segítségével értük el, hogy az EMMA 2004. május elsejei indulása óta megszakítás nélkül látja el feladatát. A projekt keretében bevezetett HP OpenView infrastruktúra- és szolgáltatásmenedzsment megoldással történik az EMMA rendszer üzemeltetése.

Az EMMA bebizonyította, hogy a taj-szám körbe tartozó állami szolgáltatásoknál is lehetséges a versenyszférában megszokott többszörös elektronikus kiszolgálás megteremtése, amely alapul szolgálhat a többi taj-körös állami szolgáltatás elektronizálásához is. ●

# Korszerű informatikai alapokon a szerzői jogvédelem



**AZ ARTISJUS** Magyar Szerzői Jogvédő Iroda Egyesület integrált informatikai rendszerének kialakítását, a HP Magyarország Kft. végezte az egyesület megbízásából.

A projekt célja a meglévő elszigetelt informatikai rendszerek teljes kiváltása és továbbfejlesztése volt olyan integrált rendszerrel, amely lefedi a szervezet minden üzleti területét, hatékonyabban támogatja a folyamatokat és alkalmas arra, hogy az Egyesület az előtte álló hazai és nemzetközi kihívásokra hatékonyan reagálni tudjon. Az Artisjus 4500 magyar és több tízezer külföldi jogtulajdonos részére több tízezer felhasználótól gyűjti be a jogdíjakat, s osztja szét köztük a felhasználás, illetve a megállapodások alapján.

Ez a bonyolult összefüggéseket kiszolgáló rendszer jóval több és más, mint számla-

vezetés és nyilvántartás. Ezért az Oracle ERP rendszeréhez kapcsolódóan Magyarországon egyedülálló méretű egyedi fejlesztést kellett megvalósítani. A fejlesztett rendszer nagyságát jellemzi, hogy a fejlesztett funkciók a teljes rendszer funkcionalitásának 70 százalékát teszi ki. A rendszer méretét érzékelteti a több mint 90 fejlesztett képernyő, a 35 kiegészítő háttérfeldolgozás és százas nagyságrendű riport elkészülte.

A rendszer használata az alábbi előnyöket biztosítja az Artisjusnak:

- az egységes jogdíjvetői nyilvántartás miatt a befizetendő jogdíjak könnyebben ellenőrizhetők,
- lerövidül a műdokumentálás ideje,
- gyorsul a jogdíjkifizetés üteme.

Az integrált rendszer néhány jellegzetessége:

- magasfokú integráltság és automatizmus – az alaptevékenységet támogató tranzakciók fejlesztett programok segítségével, manuális adatbevitel nélkül kerülnek betöltésre,
- tartalmazza az ország vendéglátó egységeinek több min 95%-át, a zenei műveket kiadókat, a média szolgáltatókat,
- kétirányú szinkronizációt folytat a nemzetközi műadatbázisokkal.

A projekt során HP termékekkel korszerűsítették a számítógépparkot és a hálózati infrastruktúrát is. A fejlesztést több éves előkészítő munka, üzleti folyamat szervezés és rendszertervezés előzte meg. A próbaüzem közel nyolc hónapos intenzív használata után Artisjus véglegesen birtokba vette új rendszerét. ●

## Sikeresen befejeződött a Borsod Volán Zrt. szerverkonszolidációs és migrációs projektje



**A BORSOD VOLÁN** Zrt. az egyik legnagyobb forgalmat lebonyolító vidéki Volán társaság, járatai 356 települést kötnek össze. A vállalat 511 autóbussza 2006-ban 65 490 000 utast szállított. Ekkora forgalom mellett elengedhetetlen az üzleti folyamatok támogatása korszerű, gyors és megbízható informatikai rendszerekkel.

A Borsod Volán 2000 óta használja az akkor még Volán Elektronika (jelenleg már LIBRA Szoftver Zrt.) ORACLE alapú LIBRA6i rendszerét. Az akkori hardvert, majd az azt követő bővítéseket is a HP üzleti partnere, a Profitexpert Kft. szállította. Az induló konfiguráció 1 db AlphaServer DS20 szerverből és 2 db StorageWorks tárolóból állt, Tru64 UNIX operációs rendszerrel. A 7.3 verziójú ORACLE alapú vállalatirányítási rendszer kezdetben 6 db ügyviteli (pénzügyi-, számviteli tevékenységet támogató) modullal indult, majd a szakma specifikus szakértői rendszereivel fokozatosan a közlekedési cég majdnem minden üzleti területét lefedte.

A feladatok bővülésével párhuzamosan nőtt a felhasználószám, amely jelenleg már eléri a 120-at, illetve ezzel párhuzamosan nőtt az informatikai rendszerrel kapcsolatos működési stabilitás és megbízhatósági elvárás



tartalékként is funkcionáltak. A konfigurációk bővítése minden esetben tudatos mérlegelés után történt, a hosszútávú növekedést és alkalmazkodási igényeket szem előtt tartva. Így az utolsó tároló konszolidáció már olyan nyílt rendszerű tárolókkal történt, amelyek a tervezett szervercserét is lehetővé tették.

A migrációs projekt során 2006 őszén az AlphaServerek helyére 64 bites, Itanium alapú HP Integrity rx4640 szerverek kerültek, ezek vették át az adatbázisszerver és tartalék szerver szerepet. Az új szervereken Red Hat Enterprise Linux AS3 operációs rendszer és Oracle 9.2 adatbáziskezelő fut. Alkalmazás-szerverként 2 db HP ProLiant DL380 szerver került felhasználásra, szintén Red Hat Enterprise Linux operációs rendszerrel és Oracle iAS 10g R2 szoftverrel.

A migrációval egyidőben újabb géptermet alakítottak ki és a rendszer hibatűrését az éles és a tartalék rendszer, illetve a 2 db tároló fizikailag távoli elhelyezésével fokozták. A szerver konszolidáció során az eddigi heterogén szerver környezetet egyforma HP ProLiant DL380 szerverekkel váltották ki.

Az egységes, megfelelő tartalékokkal és háttér kapacitásokkal rendelkező szerverpark alapvető célja a cég üzleti folyamatainak on-line kiszolgálása, amely magas rendelkezésre állást és egyszerű menedzselhetőséget is biztosít. ●

## Dunaferr: Sikeres mainframe-migráció

**AZ ÜZLETI KÖRNYEZET** gyakori változásaira reagálni képes rugalmas és megbízható IT rendszer kiépítése – ez ma bármely vállalat célja lehet. Vajon egy mainframe környezet képes-e olyan szintű rugalmasságot költséghatékony módon nyújtani, amit a mai üzleti környezetben elvárunk? Ezek a kérdések fogalmazódtak meg a Dunaferr vezetőiben miután áttekintették az üzleti terveket és a vállalat informatika rendszereit.

A cég egyik legfontosabb rendszere a gazdálkodási és pénzügyi rendszer SAP alapokon, DB2 adatbázissal egy IBM Mainframe rendszeren indult évekkel ezelőtt, akkor még R/2 verzióval. Ezt a rendszert később az R/3 váltotta fel. A rendszer fenntartásának növekvő költségei, az új funkciók gyors bevezetésének nehézségei, az elérhető alkalmazások korlátozott száma, valamint a szakképzett munkaerő biztosításának elemzése után a cég eldöntötte, hogy egy új, rugalmas és szabványos platformra helyezi át ezt a kritikus rendszert. A Dunaferr IT vezetése azzal a kéréssel kereste meg a HP-t, hogy a migrációs projektet mind eszközökkel, mind szakértői támogatással segítse.

A HP több nemzetközi projektben mutatta meg, hogyan lehet sikeresen, a kockázatok minimalizálása mellett SAP rendszereket migrálni Mainframe-ekről. A projektek alapján a HP egy migrációs módszertant készített, amelyet a HP vizsgázott tanácsadói a projektek során követnek.

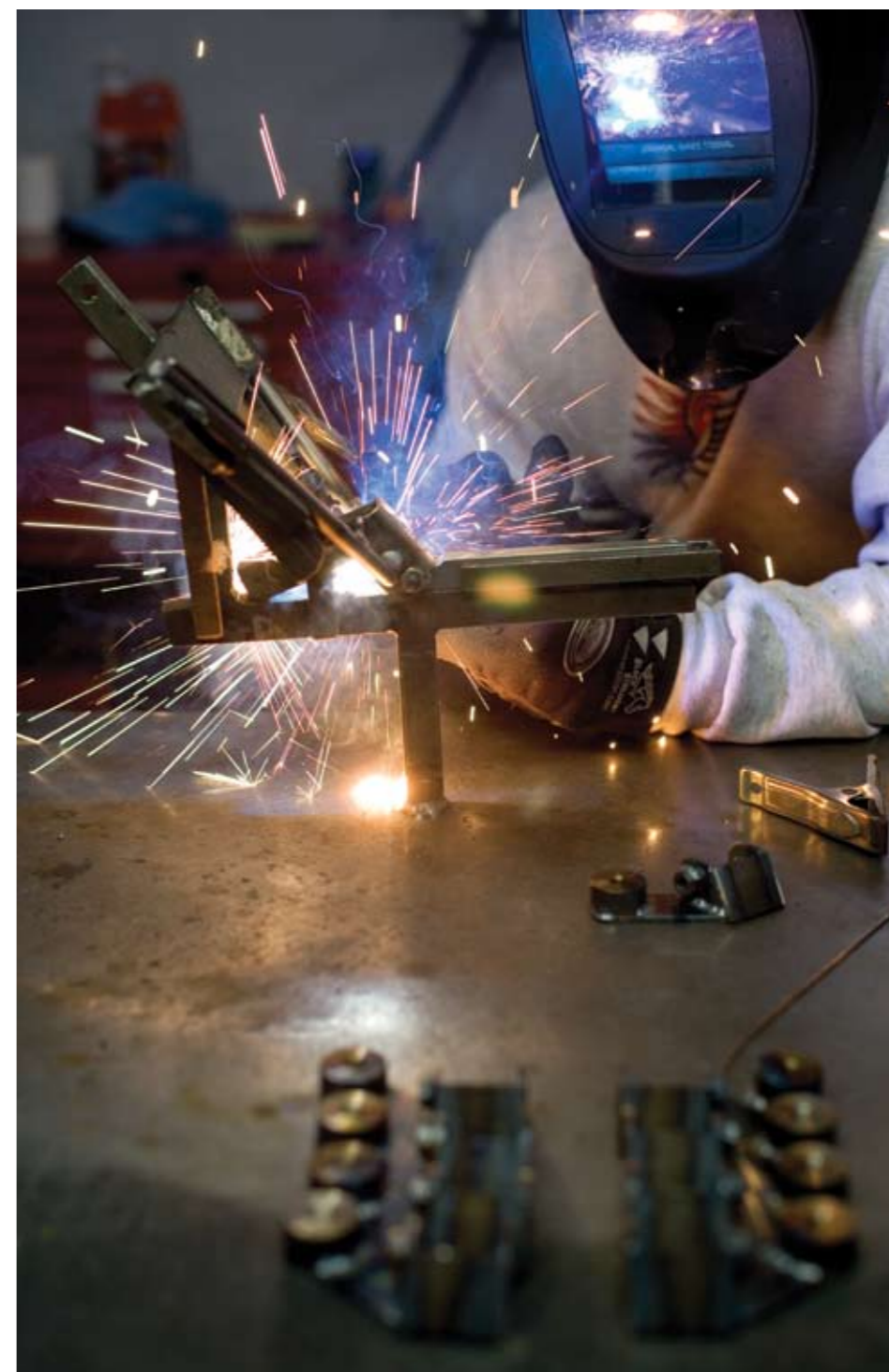
A Dunaferr új informatikai infrastruktúrája a HP legújabb, Intel Itanium2 processzorral szerelt szervereire, és HP StorageWorks tárolóira épül. A Mainframe rendszerénél megszokott megbízhatósági szint elérése érdekében, a rendszer fürtözést (cluster) is alkalmaz az adatbázis kiszolgálóknál.

A Mainframe-en futó SAP alkalmazás DB2 adatbázist használt. A nagy megbízhatóság, és későbbi rugalmas bővíthetőségi elvárások miatt a Dunaferr úgy döntött, hogy Oracle adatbázisba migrálja az adatokat, és az Oracle Real Application Clusters megoldását is alkalmazza. Ez a megoldás a HP technológiáihoz jól illeszkedik, több nagyvállalati rendszerben alkalmazták már sikeresen, SAP-hoz is. Az Oracle RAC-ot a HP MC ServiceGuard

Cluster File System technológiája egészíti ki a megbízhatóság elérése, a könnyű üzemeltetés és az SAP-hoz való illeszkedés érdekében.

A migrációs projekt átfutása, a kezdeti megbeszélésektől számítva mindösszesen hat hónapot vett igénybe. A szállítást és üzembe helyezést követően maga a fizikai

migráció – egy hét előkészítést követően – 6–8 óra alatt zajlott le. A kialakított környezetet ezt követően több hónapos tesztelésnek vetették alá. Ma már a legkorszerűbb, rugalmasan alakítható, szabványos informatikai infrastruktúráján működik a Dunaferr SAP rendszere. ●



# KVÍZ

A HOUG 2007 ideje alatt töltse ki kvízünket, vágja ki és dobja be a kijelölt gyűjtőhelyen!

- |  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| 1. Mennyi TPC-C tranzakcióra képes ma a HP Integrity Superdome?  | <input type="checkbox"/> 500 000                 | <input type="checkbox"/> 4 millió            | <input type="checkbox"/> 1 millió                     | <input type="checkbox"/> 100 000                  |
| 2. Mely cégek működnek együtt a Legacy Mainframe modernizálásban?  | <input type="checkbox"/> HP, Intel               | <input type="checkbox"/> Oracle, HP          | <input type="checkbox"/> Oracle, HP, Intel            | <input type="checkbox"/> Oracle, Intel            |
| 3. Hány közös technológiai központban lehet Oracle E-Business Suite, Oracle Siebel, PeopleSoft, valamint JD Edwards rendszereket HP Integrity szervereken tesztelni? | <input type="checkbox"/> 13                      | <input type="checkbox"/> 8                   | <input type="checkbox"/> 100                          | <input type="checkbox"/> 2                        |
| 4. Mekkora teljesítménytöbbletet jelenthet a HP Unix 11i v3 a korábbi verziókhöz képest?   | <input type="checkbox"/> 30%                     | <input type="checkbox"/> 5%                  | <input type="checkbox"/> 100%                         | <input type="checkbox"/> 50%                      |
| 5. Milyen előnnyel jár az Oracle és a HP Grid Accelerator megoldása?   | <input type="checkbox"/> széttagolt architektúra | <input type="checkbox"/> átláthatatlan IT    | <input type="checkbox"/> kellemes klíma a gépteremben | <input type="checkbox"/> adminisztráció-csökkenés |
| 6. Melyik HP szoftvermegoldással lehet az Oracle alkalmazáskörnyezetet funkcionálisan tesztelni?   | <input type="checkbox"/> HP Secure Path          | <input type="checkbox"/> HP Quality Center   | <input type="checkbox"/> HP Network Node Manager      | <input type="checkbox"/> HP Service Center        |
| 7. Melyik adatbázis online mentését támogatja a HP DataProtector?  | <input type="checkbox"/> Oracle DB 10g           | <input type="checkbox"/> MS SQL 2005         | <input type="checkbox"/> IBM DB2                      | <input type="checkbox"/> mindhárom                |
| 8. Milyen operációs rendszeren valósult meg a Magyar Telecom Cash Management megoldása?  | <input type="checkbox"/> Windows                 | <input type="checkbox"/> Linux               | <input type="checkbox"/> Open VMS                     | <input type="checkbox"/> HP Unix                  |
| 9. Hány foglalkoztatott adatait kezeli az EMMA adatbázis?  | <input type="checkbox"/> kb. 2 millió            | <input type="checkbox"/> kb. 1 millió        | <input type="checkbox"/> kb. 10 millió                | <input type="checkbox"/> 568 000                  |
| 10. Hány modulból állt a Borsod Volán vállalatirányítási rendszere a migráció kezdetén?  | <input type="checkbox"/> 2                       | <input type="checkbox"/> 14                  | <input type="checkbox"/> 4                            | <input type="checkbox"/> 10                       |
| 11. Hány hazai jogtulajdonos részére gyűjt jogdíjakat az Artisjus Magyar Szerzői Jogvédő Iroda Egyesület?  | <input type="checkbox"/> 2020                    | <input type="checkbox"/> 80000               | <input type="checkbox"/> 1000                         | <input type="checkbox"/> 4500                     |
| 12. Korábban, melyik TV sorozat végével volt érezhető az energiafogyasztás megugrása?  | <input type="checkbox"/> Dr. Bubó                | <input type="checkbox"/> Dallas              | <input type="checkbox"/> Linda                        | <input type="checkbox"/> Szomszédok               |
| +1 Milyen elvárásokat támasztott az új IT környezettel szemben a Dunaferri a mainframe-migrációhoz?  | <input type="checkbox"/> rugalmasság             | <input type="checkbox"/> költség-hatékonyság | <input type="checkbox"/> megbízhatóság                | <input type="checkbox"/> mindhárom                |

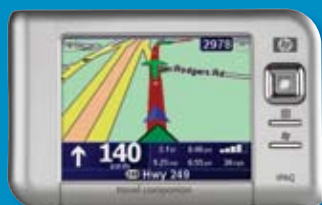
Név/cég:



disztributor.hu



A játék 2007. április 17. és 19. között tart.  
Sorsolás április 19-én, csütörtök este, a HOUG rendezvényen.



**Nyeremények:**  
**1 db HP iPAQ rx5940 Travel Companion 64 M 3,5**  
**5 db HP ajándékcsomag**

További termékinformáció:  
<http://www.hp.hu/integrity/>



invent