



Egy „ideális” üzleti intelligencia platform

Gajdos Sándor

Hewlett-Packard Magyarország Kft.

Budapesti Műszaki Egyetem Távközlési és Médiainformaticai Tanszék



Készült a GVOP-AKF 3.1.1 - 2004 - 05 - 0247 /3.0 támogatásával



Az üzleti intelligenciáról

„The art of science of knowing what the heck is going on with your business **as it is happening**, having the **facts** to **understand** it and support it, and having the ability to **quickly do something** about it.” (EPICOR 2005.)

„Az a tudomány, amikor minden pillanatban tudjuk, hogy mi a ördög történik a cégnél, ismerjük a tényeket, hogy meg is értsük a folyamatokat, és megvan a képességünk is a gyors cselekvésre.”

Specifikáció egy megvalósításhoz

- Folyamatosan **érzéke**li a világ üzleti és üzemi eseményeit
- **Emlékszik** mindenre, ami a múltban történt, ennek segítségével
- folyamatosan **értéke**li az új eseményeket
- **EIŐ**re látja a várható trendeket
- Azonnal **felhívja a figye**lmet a rendkívüli eseményekre
- (Ha akarjuk, akkor még) meg is **teszi** helyettünk a megfelelő **IŐ** lépéseket.

Megvalósítás?

Az (emberi) agy

- Rövid távú memória
 - Kapcsolattartás a környezettel
 - Reflex-szerű válaszokhoz kapcsolódik
 - Példa: elhajlás egy ütés elől
- Hosszú távú memória
 - Akár az életünk végéig tárolhat nagyon fontos információkat
 - Hosszabb távon ható válaszokhoz kapcsolódik
 - Példa: regényírás
- Együttes használat
 - Magas intellektusú válasz egy környezeti ingerre
 - Példa: reakció egy sértésre

1 : „High end” m Űszaki megoldások

- Active /real-time data warehousing /üzleti intelligencia
 - **NCR Teradata**
 - **HP NeoView**
- MPP architektúra
- Rengeteg processzor (8... 128)
- Proprietary megoldások
- Tipikus ügyfelek:
 - Ford Motor Company
 - 3M
 - Continental Airlines
 - Wal-Mart
 - ...



- Oracle alapokon
- SMP hardveren
- Nyílt technológiákkal

Korlátozás:

- a nagyméretű ad-hoc lekérdezések nem támogatottak

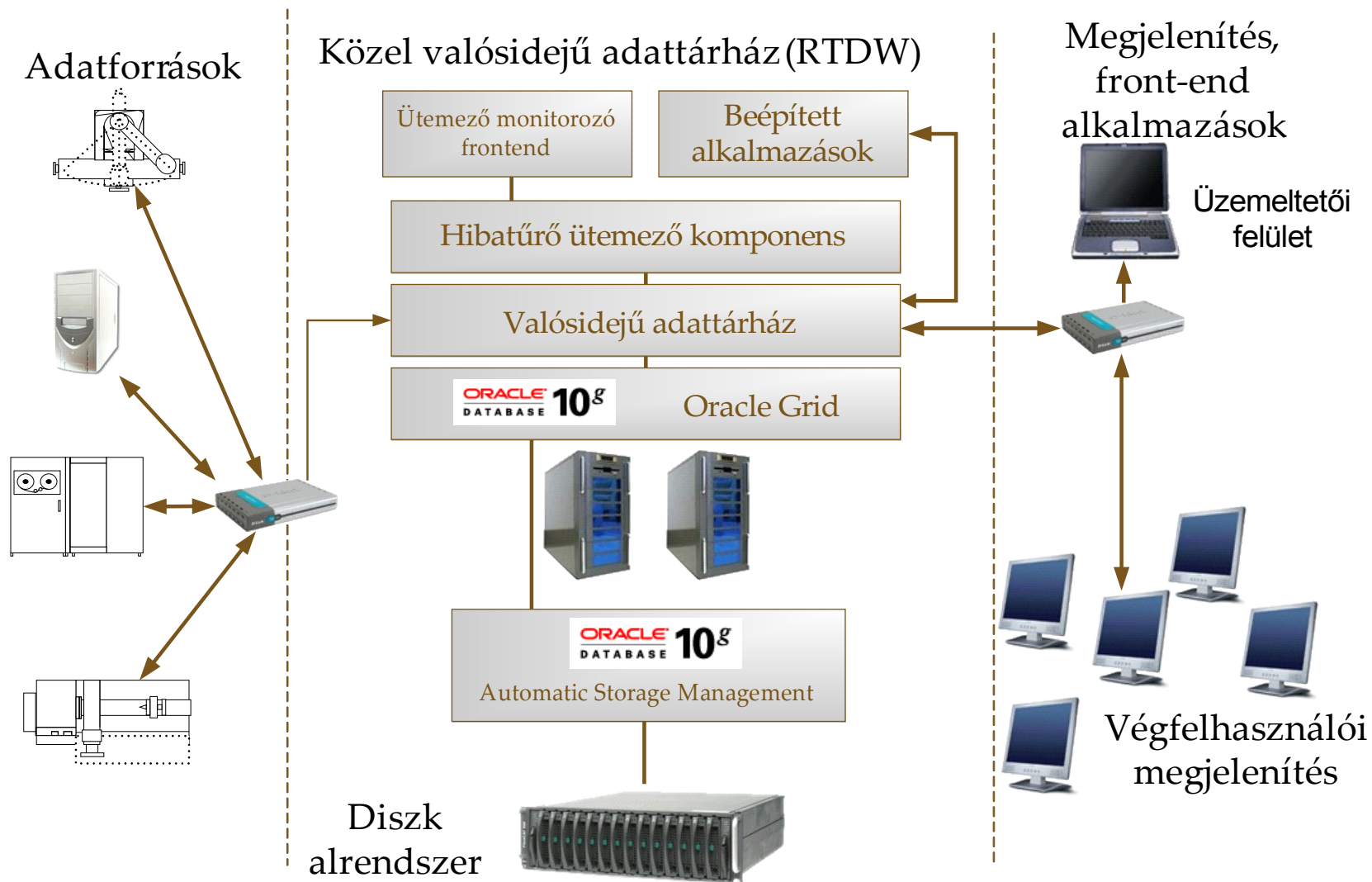
Egy megvalósult technológia: HP-BME valós idejű üzleti intelligencia keretrendszer

- Mindent tud, amit a hagyományos DW /BI technológia, plusz
- A késleltetések akár mp-es szintűek
- Magas rendelkezésreállítás
- Alacsony költségek, jó skálázhatóság
- Nagy adatmennyiségek hatékony kezelése

Az eredmény:

- operatív
- taktikai és
- stratégiai döntéstámogatás egyetlen rendszerből

Áttekintő architektúra



Valós idejű keretrendszer – főbb jellemzők

- Valós idejű adatkapcsolat változatos forrásrendszerekhez
- Valós idejű és historikus adatok konzisztens rendszere
- Dobozos komponensek intenzív használata
- Többféle megoldás ugyanarra a komponensre
- Rendszerfelügyeleti és –menedzsmenet felület
- Beépített alkalmazások:
 - előrejelzések
 - családok adaptív felderítése
 - specifikus adatvizualizáció

Főbb műszaki paraméterek

- Késleltetés kiválasztott adatokra: néhány mp.
- Failover ideje: esemény típustól függően 10–30 mp.
- TPC-H-szerű benchmark közben 400 rec/sec real-time feldolgozás: +5%
- Erőforrásigény: összemérhető a hagyományos adattárház alapú BI-vel (hasonló adatmennyiség mellett)



Tipikus konfiguráció

- Szoftver

- HP-UX / Red Hat Linux
- Oracle 10gR2 RDBMS + RAC
- Java-alapú felhasználói felületek (+standard reporting / OLAP)
- Ügyfélreszabott adatkinyerési és -transzformációs modulok
- Specifikus alkalmazáslogika

- Hardver

- 2-4 csomópontból álló szerver klaszter, 2-4 CPU és 4-32 GB RAM szerverenként,
- x86 vagy Itanium alapú hardver
- 200-4000 GB HDD diszk alrendszerben

Üzemeltetés

- Folyamatos üzemre tervezett
- Adatnemveszteségmentes
- Nagymértékben automatizált
- Online automatikus mentések
- Online archiválás
- Részletes üzemi naplózás
- Napi rendszeres üzemeltetői email-ek
- Kritikus esetben azonnali értesítés mail-ben
- Nagyfokú hozzáférésbiztonság
- Jó skálázhatóság



- Magyar Villamosipari Rendszerirányító ZRt.:
 - A teljes magyar villamosenergia-rendszer irányításáért felelős
 - Biztosítja a zavartalan áramellátást
- Alkalmazás (az elkészült 1. inkrementben, üzemben 2006. dec. óta):
 - A villamosenergia-fogyasztás folyamatosan korrigált becslése és a szabályozási tartalékok előrejelzése 24 órával előre
 - Számos további működési paraméter számítása, a rendszerirányítók és a tervezők munkájának támogatására
- Adatforrások:
 - 6 mp-es felbontású mérési adatok a hálózatról
 - A piaci szereplők menetrendjei
- Integráció:
 - Két üzemi forrásrendszerhez
 - Rendszerirányítók felhasználói interfészeihez
- Konfiguráció
 - Red Hat Linux, Oracle 10g + RAC
 - Két node-os server cluster
 - HP diszkalrendszer MSA500
 - Java alapú GUI a diszpécsereknek és a rendszerüzemeltetőknek

Hasznosítási lehetőségek

- Operatív BI funkciók:
 - Gépek, gépsorok üzemi jellemzőinek folyamatos monitorozása
 - Összevetése tartalékokkal, határértékekkel, riasztások kiadása SMS-ben, mail-ben
 - ...
- Hagyományos BI funkciók:
 - Forrásrendszerek (SAP, egyedi gépsorok, SCADA, ...) adatainak folyamatos és konzisztens integrálása
 - Rendelés, beszállítás, termelés, szállítás, térülés, ... alakulásának elemzése változatos szempontok szerint
 - Bevétel/nyereség kapcsolata más paraméterekkel
 - ...
- Komplex BI funkciók:
 - Nagypontosságú előrejelzések készítése
 - Állásidő minimalizálás
 - Meghibásodások előrejelzése
 - Veszteségek felderítése
 - Trendektől való eltérések jelzése, korai riasztások kiadása
 - ...

Konklúzió

- Az információhoz már akár másodperceken belül hozzá lehet jutni
- Az Oracle alapú technológia reális alternatíva
- A „valós idejű” DW /BI technológia nem lényegesen drágább
- Van, aki már használja...
- Egy rendszer önmagában semmit nem ér



Gajdos Sándor dr.
sandor.gajdos@hp.com
gajdos@db.bme.hu
+36-209-365-073

