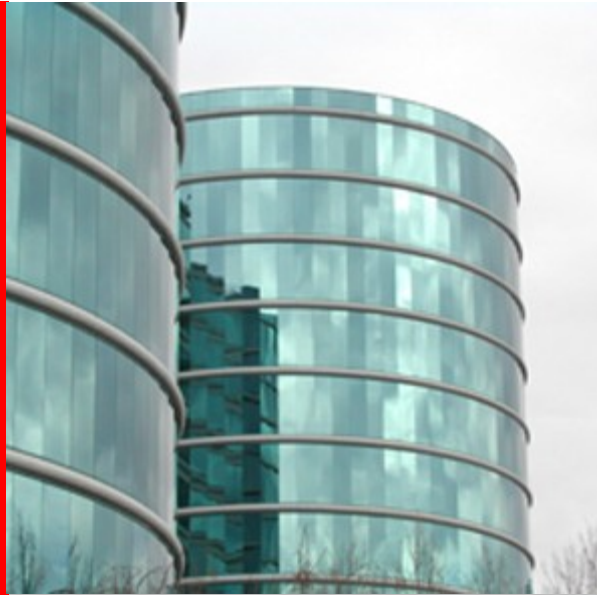


**ORACLE®**



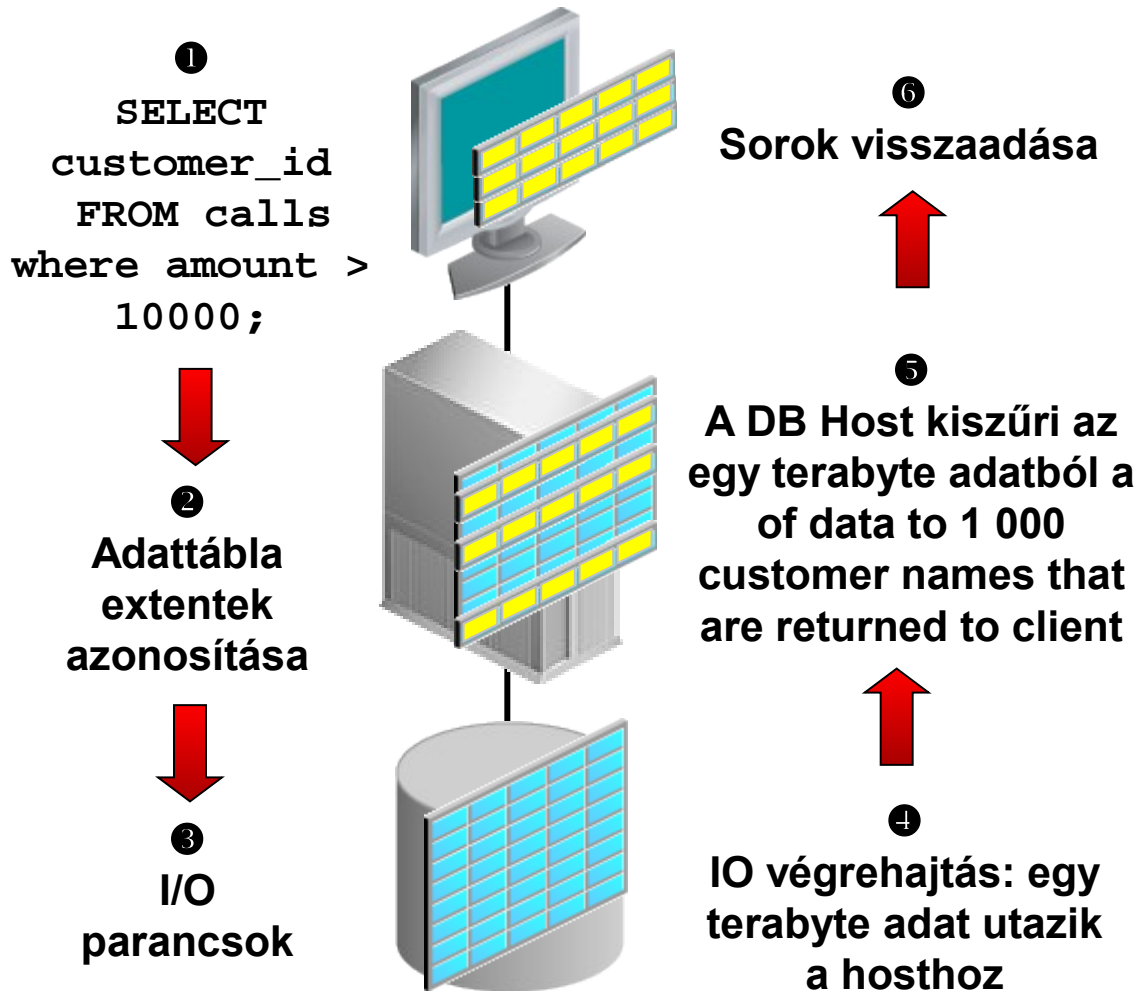
# ORACLE®

## További tulajdonságok a HP Oracle Exadata termékcsalád szoftverében

Radnai Szabolcs  
Vezető szakértő



# Hagyományos Scan feldolgozás



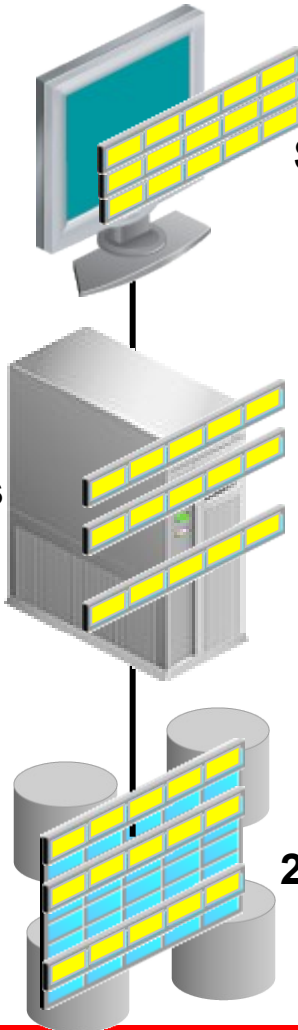
- Smart Scan példa:
  - Egy telco cég elemzője szeretné lekérdezni azokat az ügyfeleket, akik 10 000 Ft-nál többet költöttek egy telefon hívás során
- Hagyományos tárolásnál az adatbázis intelligencia a hoston csücsül
- A legtöbb adat, amit a storage visszaad a hostnak, nem kerül felhasználásra
- Ez az adat értékes erőforrásokat emészt fel (elsősorban IO-t), és más feladatok teljesítményét is befolyásolja

# Exadata Smart Scan feldolgozás

①  
`SELECT  
customer_id  
FROM calls  
where amount >  
10000;`

②  
Smart Scan  
megfogalmazása és  
leküldése a  
cellákhoz

③  
A Smart Scan  
azonosítja a sorokat  
és az oszlopokat  
amelyek megfelelnek  
a kérésnek



⑥  
Sorok visszaadása

⑤  
Konszolidált  
eredményhalmaz  
az összes cellától

④  
2 MB adatot ad fel a  
szervernek

- Csak a releváns oszlopok
  - customer\_id
  - És releváns sorok
  - where amount > 10000Kerülnek az adatbázishoz
- Az előfeldolgozáshoz szükséges CPU igény nem a DB gépet terheli
- A scan feldolgozás leválasztása az adatbázis-kezelőről az IO terhelés radikális csökkentését eredményezi
  - A tűt adja vissza, nem a szénakazlat

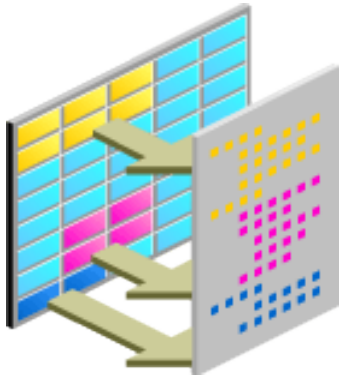
# Az Exadata smart scan hatása a host CPU terhelésére

- A hagyományos storage konfigurációk mellett a szűk keresztmetszetet a sávszélesség jelenti
- Az Exadata Storage Server kiküszöböli a szűk keresztmetszetet, és nagyságrenddel több scan műveletet tud futtatni



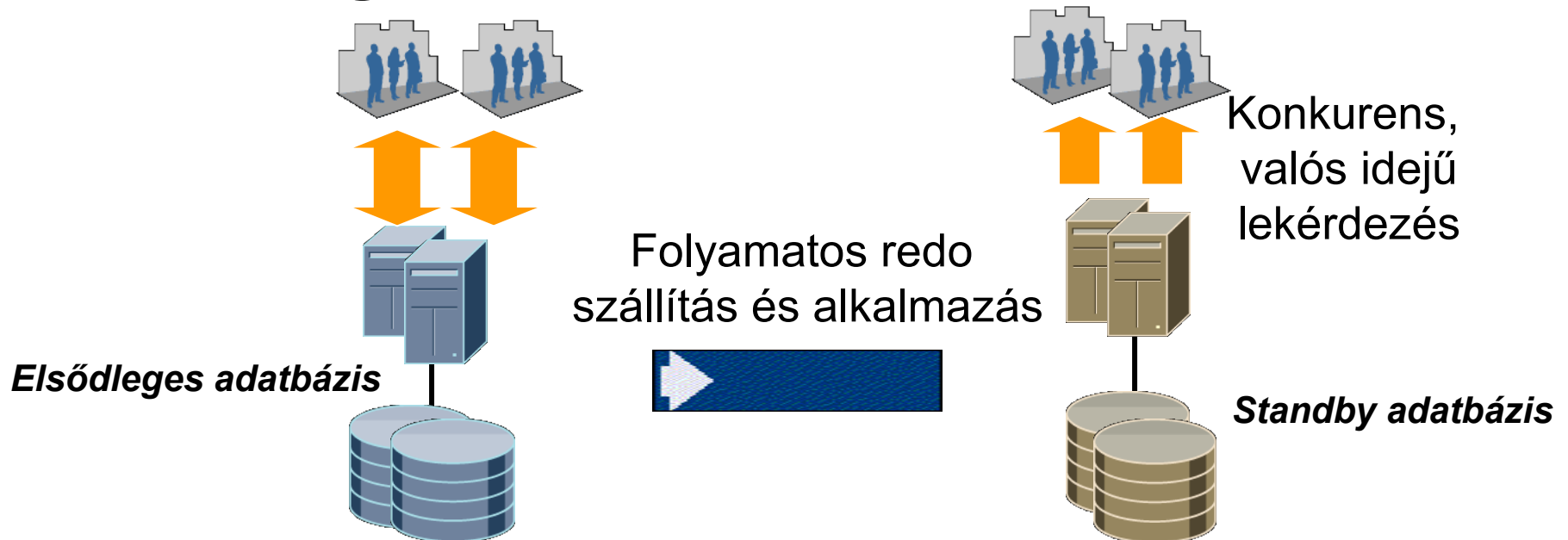
- Az extra sávszélességgel, az adattárház meghatározó eleme a CPU feldolgozási sebessége lesz
- Az Exadata scan elvégzi az előszűrést, és csak a szükséges adatokat küldi el a serverhez, minek következtében 10-50% CPU erőforrást takarít meg a server gépen
- Az eredmény: további 10% -tól 100% lekérdezést tud futtatni

# A Smart Scan intelligens



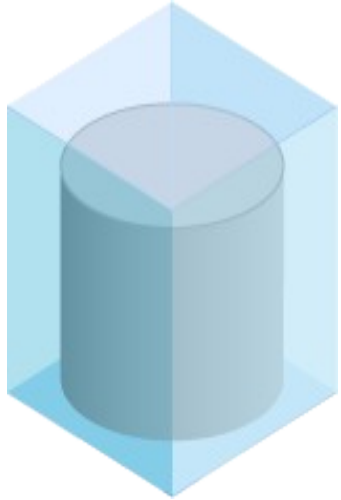
- Join filtering
  - A kapcsolt táblákkal történő szűrés (join filtering) az Exadata cellákon történhet
  - A dimenzió táblák predikátumai (előszűrt eredményei) felhasználásra kerülnek a tény táblák szűrésénél
    - Példa: “Válogassuk le az összes magyar bor eladást”
      - A magyar borok cikkszámai felolvasásra kerülnek a Cikk táblából, aztán egy szűrőbe transzformálódnak
      - A szűrőt a cellák alkalmazzák a Sales táblára a magyar borok eladási sorainak azonosítására
- Index Scan
  - Ha csak olyan oszlopok szerepelnek a lekérdezésekben, amik szerepelnek egy indexben, akkor a smart scan csak az indexre fut a teljes tábla helyett

# Smart Scan az Active Data Guard konfiguráció



- Active Dataguard adatbázist lehet Exadata tárolókon létrehozni
  - Katasztrófa, emberi tévedés és hardver hibák elleni védelmet nyújt
  - Leveszi az „éles” adatbázisról a lekérdezések terhét, és egy nagy teljesítőképességű, Exadatán futó Active Dataguard adatbázisra hárítja azokat

# A Smart Scan Transzparens



- A Smart Scan helyesen kezeli az összetett lekérdezéseket
  - Komittálatlan sorok és lezárt sorok
  - Láncolt sorok
  - Tömörített táblák
  - Nemzeti nyelv kezelés
  - Dátum aritmetika
  - Reguláris kifejezés keresések
  - Particionált táblák



- A Smart scan transzparens az alkalmazás számára
  - Nincs szükség az alkalmazás megváltoztatására, az SQL nem változik
  - A visszaadott adat teljesen konzisztens, és tranzakcionális
  - Ha egy cella elromlik a smart scan közben, akkor a befejezetlen részei észrevétlenül route-olódnak egy másik cellához