

# Firebird

univerzalna open source

baza podataka



# Zašto Firebird?

Činjenice za donosiocce odluka

# Mnogi razlozi za razmišljanje o Firebird-u

Java, Visual Studio, Delphi, C++

**Izuzetno developer-friendly**

Choice of tools

PHP, Ruby, Python

Od 1 Mb do Terabyte-a

**Moćan**

4 arhitekture za izbor

Jednostavan za embedding

ekonomiziranje

Nema dvostukih licenci

**besplatan**

Istinski open source

Migracija sa InterBase-a

Multi-versioning arhitektura

**Dizajniran za univerzalne (OLAP+OLTP) sisteme**

32-bit i 64-bit

**Multi-platform**

Migracija sa MySQL-a

Windows, Linux, Mac OS X

FreeBSD, Solaris, HP-UX

**Migracija sa Microsoft SQL-a**

Usklađenost sa SQL standardom

Migracija sa Oracle Express-a i Standard-a

Bez skrivenih limita

# ..i mnoge kompanije koriste Firebird...

- 1 milion developera
- 2.000 instalacija dnevno na Windows-ima i mnogo na Linux-u
- Milioni upakovanih Firebird instalacija su instalirani sa ISV aplikacijama
- Firebird je uključen u glavne Linux repozitorije i distribucije

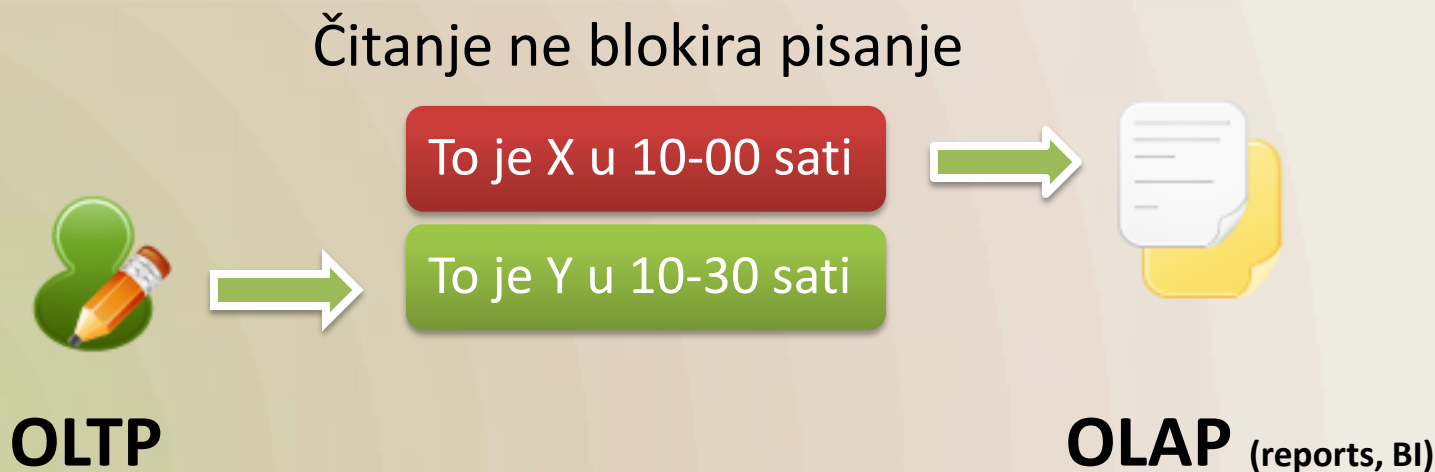
..sada je vrijeme za pitanje:

Da li je **Firebird**  
dovoljno dobar  
za Vaše ciljeve?

Najvažnije osobine Firebird-a

# **OSOBIINE(FEATURES)**

# Firebird: multi-generacijska arhitektura



## Hibrid (OLTP+OLAP)

MGA omogućava da je Firebird database u stanju da služi simultano i kao analitički i kao operacioni data store (OLTP/OLAP).

## Automatski sweep

Firebird može upravljati verzioniranje automatski i izvršiti sweep (poznat kao vacuum u drugim DBMS-ovima) po potrebi.

## Konkurenti sa ovim osobinama

- MSSQL 2005+ (Standard i Ent, ne Express)
- Oracle
- PostgreSQL
- InterBase

# Firebird: aktivne tabele

Trigger

Širok opseg tipova trigger-a omogućava fleksibilno modifikovanje podataka

Table\_1

ID

Name

Age

Scores

Context varijable NEW. I OLD. Pružaju jednostavan pristup modifikovanim vrijednostima.

NEW.

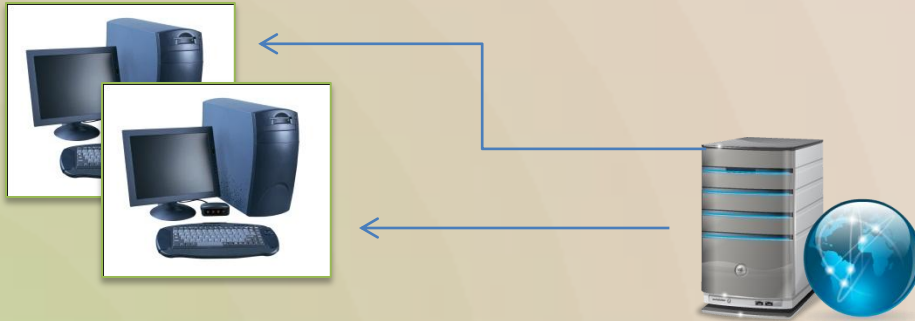
OLD.

```
AS
BEGIN
  IF (NEW.Scores IS NULL) THEN
    NEW.Scores = 1;
  // niko ne kreće od Null sa Firebird-om
END
```

## Developer-friendly database

Koncept Aktivnih tabela, bogat SQL jezik, širok opseg ugrađenih SQL funkcija, Korisnički Definisanih Funkcija (UDF) i storiranih procedura čini Firebird database development vrlo jednostavnim i ugodnim.

# Firebird: Događaji(Events)



```
AS  
BEGIN  
...  
POST_EVENT 'MY_VIP_EVENT1';  
...  
END
```

**Događaji primljeni od strane svih pretplatnika (subscriber-a)**

## Događaji(Events)

- Notifikacije mogu biti poslane iz database trigger-a, storiranih procedura i Execute Block-a
- Fleksibilan mehanizam pretplate
  - ON TRANSACTION START
  - ON TRANSACTION COMMIT
  - itd.

## Logiranje i sinhronizacija

- Notifikacije mogu biti raise-ane (i upisane u neku tabelu) odmah iz database-level trigger-a
  - ON CONNECT
  - ON DISCONNECT
  - itd.



# Firebird: bogat SQL

## Glavne osobine

- Visoka kompatibilnost sa ANSI SQL
- Common Table Expressions (CTE)
- Fleksibilno upravljanje transakcijama
- Potpune storirane procedure (selektabilna SP omogućava join sa tabelama)

## Cross-database upiti

Query na drugu bazu koristeći  
user\password

**EXECUTE STATEMENT '...'**

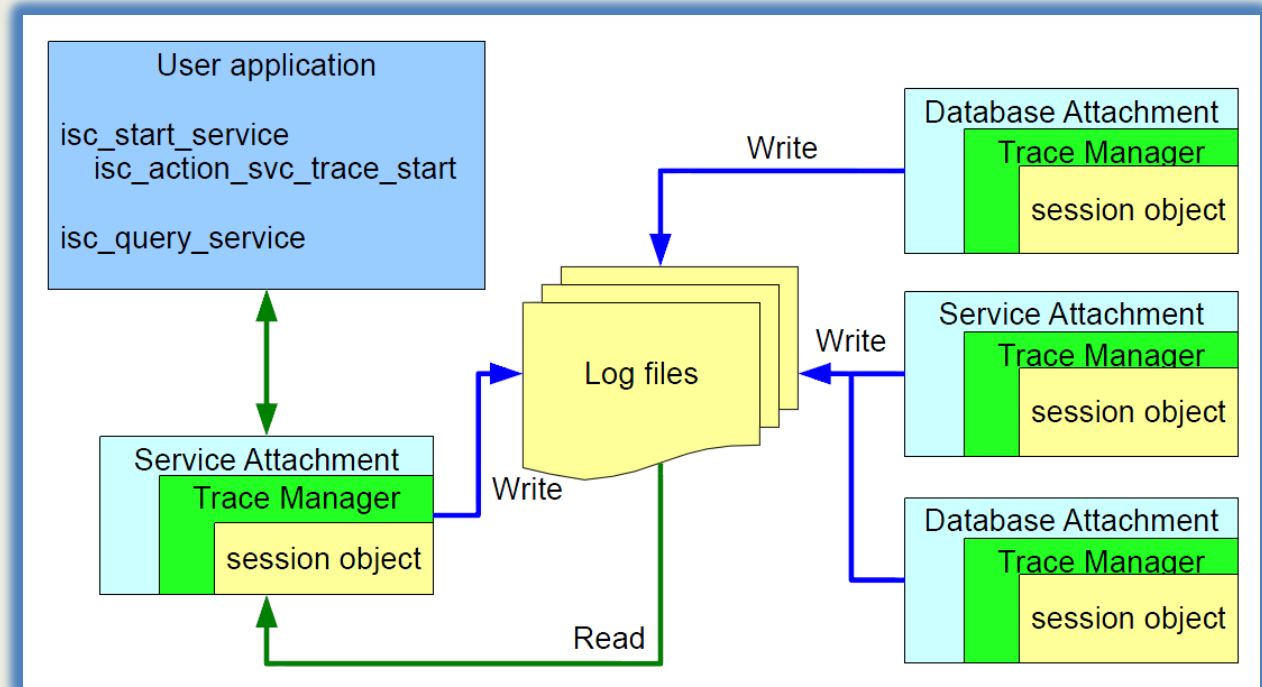
**EXTERNAL DATA SOURCE 'host:path'**  
**USER 'FIKRET' PASSWORD 'passw'**

Visoka kompatibilnost sa industrijskim standardima na mnogim frontovima čini Firebird očiglednim izborom za razvoj interoperabilnih aplikacija za homogena i hibridna okruženja.

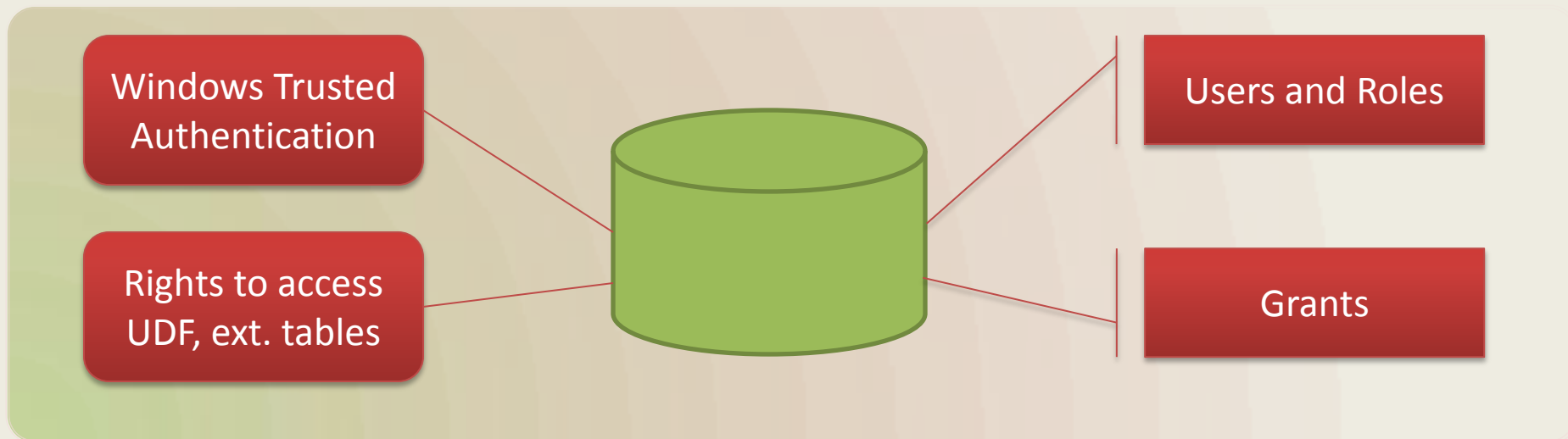
# Firebird: Trace API

## Trace API

- Real-time monitoring
- SQL debugging
- Revizija
  - Događaji
  - Parcijalno ili puno logovanje
  - Kroz udaljene konekcije



# Firebird: Sigurnost(Security)



## Standardna sigurnost

- Korisnici i uloge
- GRANT/REVOKE na glavnim operacijama
- Database owner koncept

## Windows Trusted Authentication

- Jedna prijava za krajnje korisnike
- Integracija sa Windows domain/AD security

## Mreža(Network)

- Jedan jedini mrežni port treba biti otvoren (3050 po default-u, konfigurabilan)
- Aliases (putanja do baze nije izožena)

# Firebird: 4 Arhitektura

Do 1000  
korisnika, 1Tb  
veličina

## SuperClassic

Nova (u 2.5)  
arhitektura!  
Kombinacija  
najboljih osobina  
SuperServer-a i  
Classic-a. Idealna  
za virtualizovana  
okruženja.

Do 500  
korisnika, 300  
Gb veličina

## Classic

Heavy duty  
arhitektura za  
multi-CPU  
servere sa  
velikom  
količinom RAM-  
a i brzim HDD.

Do 100  
korisnika, 50Gb  
veličina

## SuperServer

Mali footprint,  
performanse,  
jednostavan  
embedding i  
“nečujna”  
instalacija.  
Idealan za ISV.

\*# database korisnika i veličine nisu limiti Firebird-a.

Dati su samo kao informacija.

[www.MindTheBird.com](http://www.MindTheBird.com)

Single-user,  
DBMS u DLL-u

## Embedded

Lightweight  
single user full-  
blown DBMS u  
DLL-u.  
Transparent an  
upgrade na više  
arhitekture.

# Firebird: Skalabilnost

- 4 arhitekture za skaliranje od 1Mb do 1Tb
  - Database limit je 32Tb
  - Real-world database 1Tb
- Od 1 korisnika do 1000 korisnika
  - Transparentno skaliranje
- Od embedded DLL-a do multi-core/CPU



# Firebird: Multi-platform database



- Podržava Windows, Linux, HP-UX, Solaris, Mac OS X, FreeBSD, itd.
- 100% interoperabilnost i migracija između svih platformi

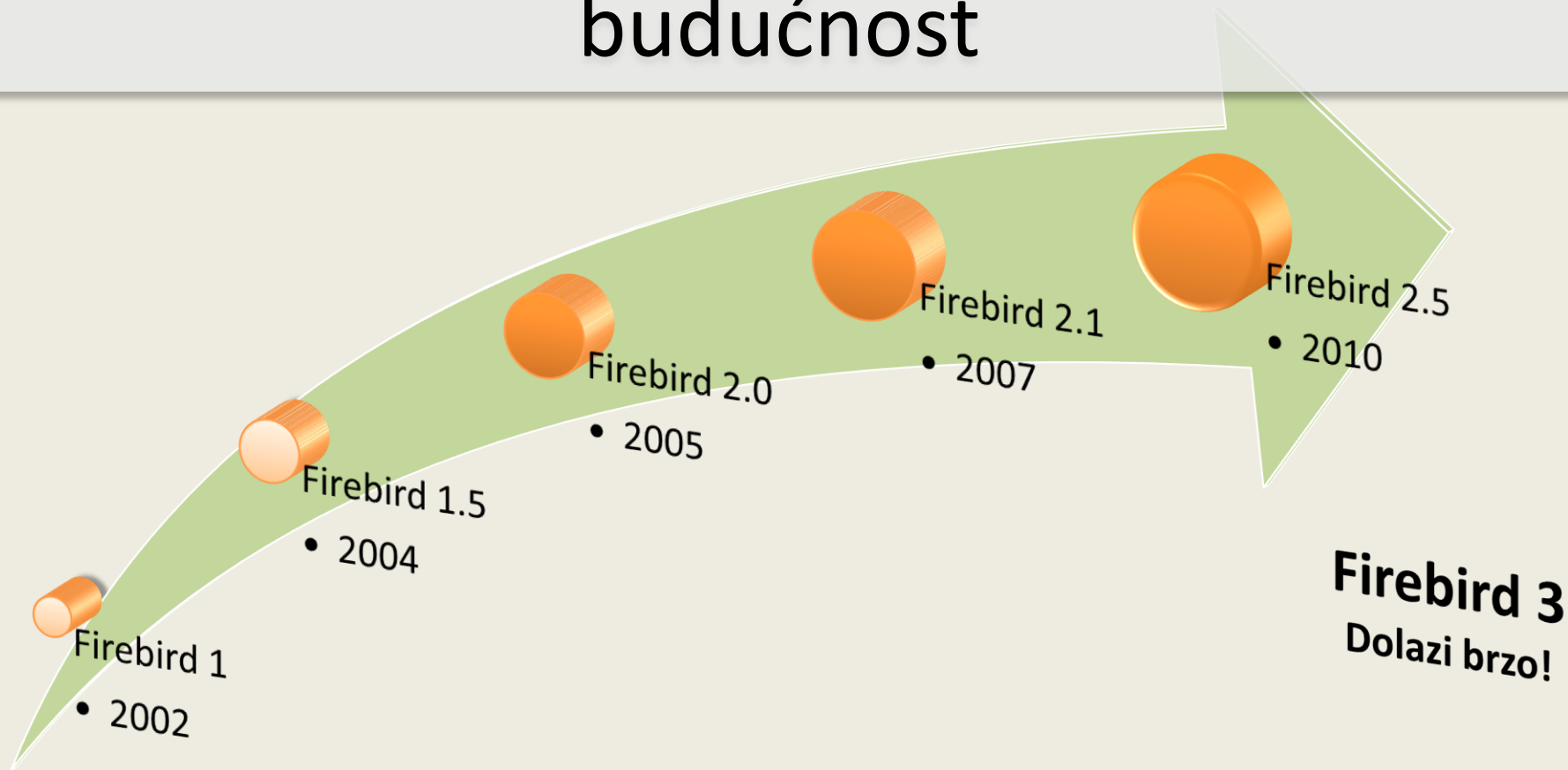
# Firebird: Razvojni alati



- Firebird.NET
- JayBird (Java)
- UIB, FIBPlus\*, IBOjects\*  
(Delphi/C++ Builder)
- FreePascal & Lazarus
- PHP for Firebird
- FireRuby
- i još više!

\*komercijalni software

# Firebird: Stabilan roadmap, svijetla budućnost



Pročitaj više na [www.mindthebird.com](http://www.mindthebird.com)

**Rođen 2000-te god.!**



# Firebird ide tamo gdje Vi idete

- Vaši razvojni i reporting alati
- Vi birate operativni sistem i arhitekturu
- Vi birate hardware
- Niste prisiljeni na jednog vendor-a



Vi odlučujete.



Firebird radi.

Gdje se Firebird koristi?

**KORIŠTENJE**

# Velike Real-world Firebird baze

## Bas-X

**450+ Gb Firebird**

Bas-X (Australia) je vodeći snabdjevač enterprise informacionih tehnologija nezavisnim maloprodajama, posebno multi-site operatorima i management grupama.

Bas-X is je istinski vođa u Firebird-baziranom razvoju: dvije njihove mušterije imaju Firebird baze veličine veće od 450Gb, i nekoliko drugih imaju baze veće od 200Gb.

[www.basx.com.au](http://www.basx.com.au)

## Watermark Technologies

**300+Gb Firebird**

Watermark Technologies (UK) opslužuje preduzeća u Finansijskim i Državnim sektorima.

Watermark Technologies proizvodi software koji koristi Firebird za upravljanje dokumentima što uključuje indeksirani OCR za full text search. Koristi se od strane finansijskih savjetnika, osiguravajućih kuća i tako dalje. Imaju nekoliko 300+Gb Firebird baza deploy-anih trenutno.

[www.watermarktech.co.uk](http://www.watermarktech.co.uk)

## Profitmed

**60+Gb Firebird**

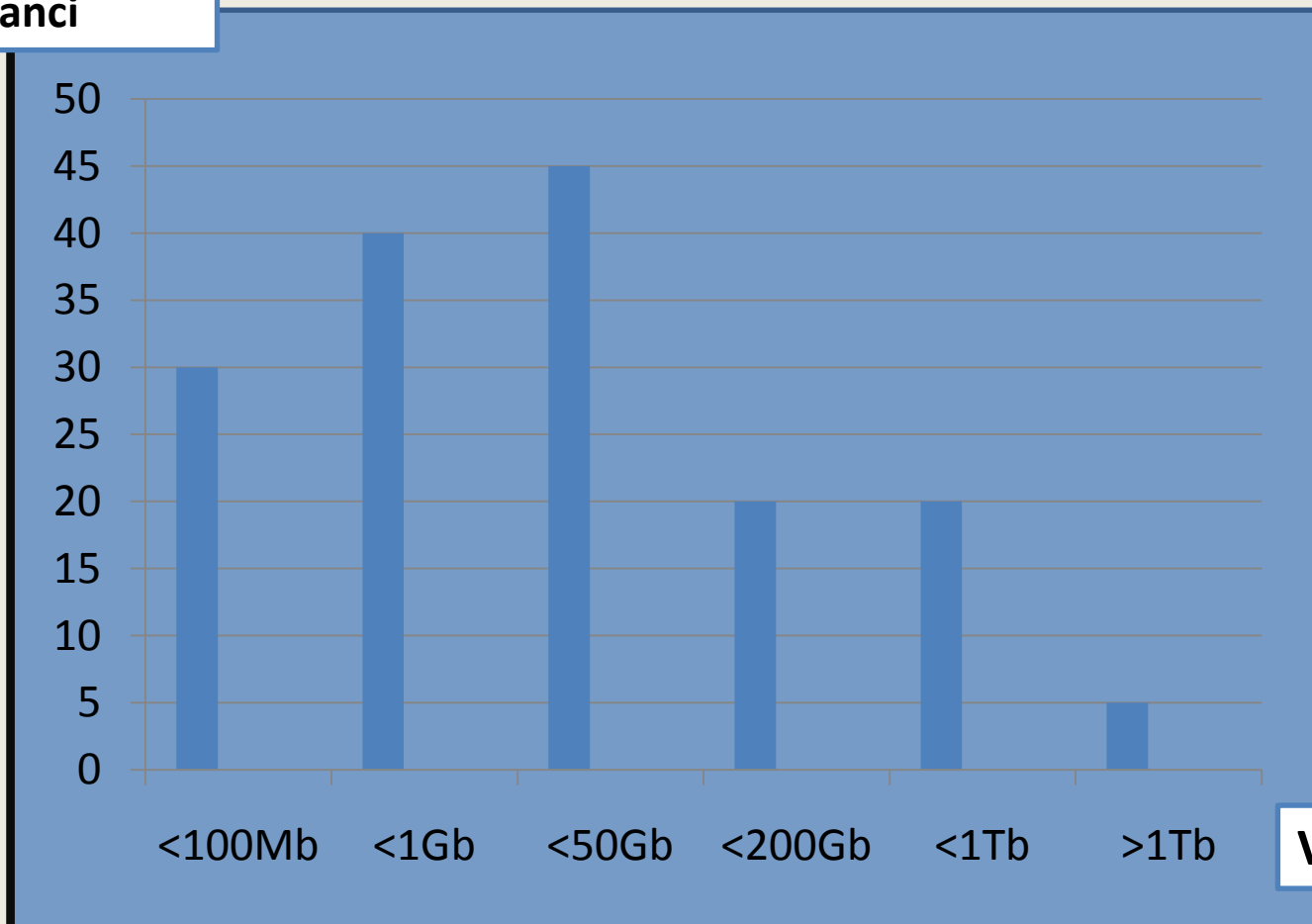
Profitmed (Russia) dioničko društvo je jedan od najvećih Ruskih farmaceutskih distributera.

Oni imaju relativno male baze (samo ~60Gb i koje rastu 2Gb/mjesečno), ali smo odlučili da ih pomenemo jer oni imaju ekstremno visoko opterećenje u smislu simultanih aktivnih konekcija, opslužujući stotine malih preprodavaca i apoteka širom Rusije.

[www.profitmed.net](http://www.profitmed.net)

# Koja je veličina Vaše baze?

# instanci



Veličina baze

**Postoje real-world Firebird baze do veličine 1Terabyte.  
Je li Vama to dovoljno?**

[www.MindTheBird.com](http://www.MindTheBird.com)

# Firebird: sve industrije, svi tipovi aplikacija



Maloprodaja

Finansije



Farmacija



Državne institucije

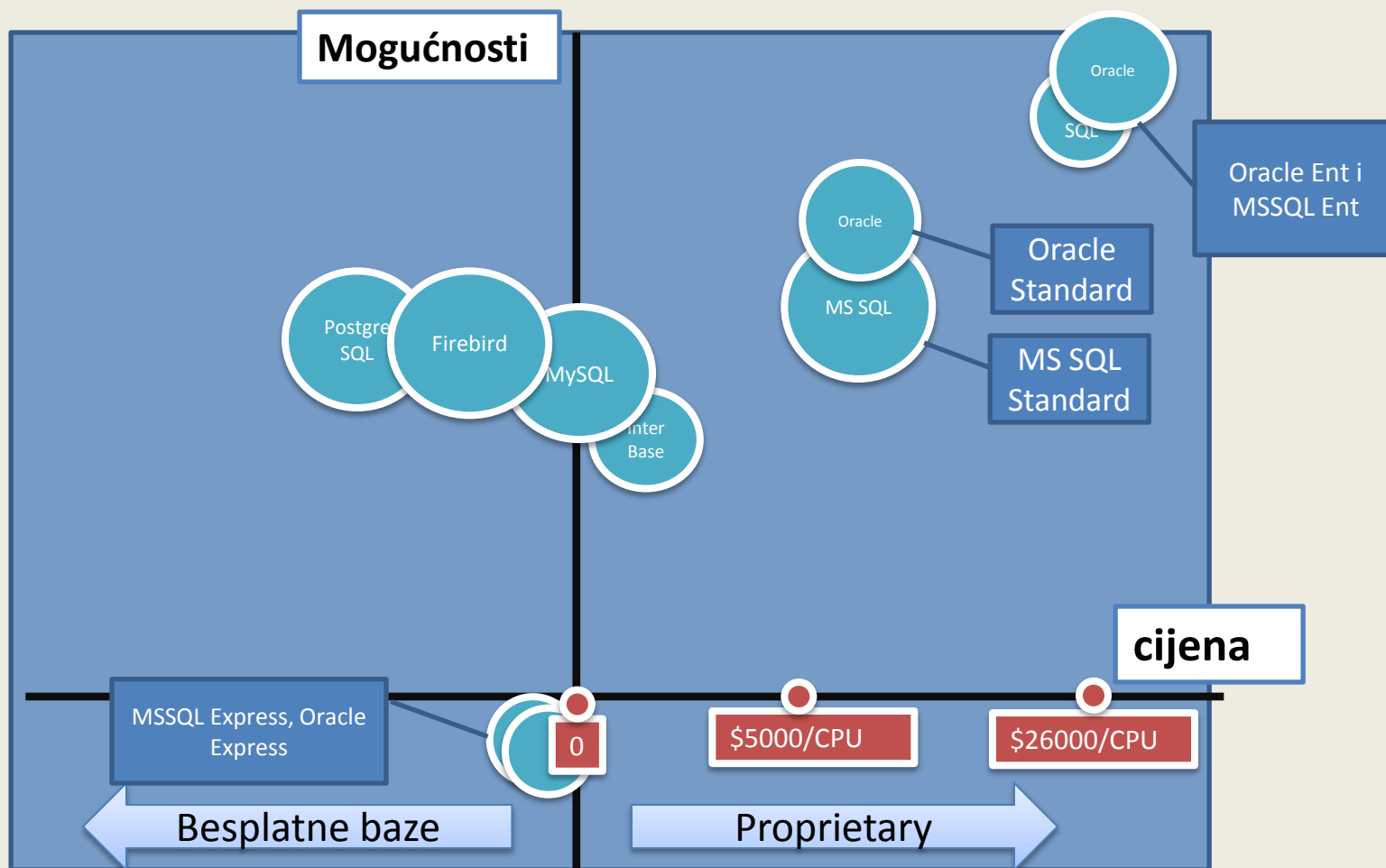


Ove fotografije su stvarne slike preduzeća koja koriste Firebird (ERP, itd.)

Firebird konkurenti

# KONKURENCIJA

# Firebird: Pregled konkurencije



\*Slika predstavlja odnos cijena/mogućnost za generalni slučaj database aplikacije, obično potrebne od strane ISV-a i in-house developera.

# MySQL Tačke razmatranja

## Licenca

MySQL NIJE besplatan za independent software vendors (ISV):

**“For OEMs, ISVs, VARs and Other Distributors of Commercial Applications:**

OEMs, ISVs, VARs and other distributors that combine and distribute commercially licensed software with MySQL software and do not wish to distribute the source code for the commercially licensed software under version 2 of the GNU General Public License (the "GPL") **must enter into a commercial license** agreement with Sun.”

<http://mysql.com/about/legal/licensing/oe m/>

## Nedefinisana budućnost

MySQL AB je prodan Sun-u, zatim je Sun prodan Oracle-u.  
Release MySQL 6.0 se nije dogodio.

*Jedan od tvoraca MySQL-a je rekao: “Pomozite održati Internet besplatnim*  
Veliki dio Internet-a je izgrađen na LAMP - u(Linux, Apache, MySQL i PHP/Perl/Python). Sada Oracle kupuje Sun, koji posjeduje MySQL.

Nije u interesu korisnika Interneta da je jedan ključni dio mreže posjedovan od strane nekoga ko ima više da dobije time što će teško osakatiti i na duže staze **čak i ubiti ga kao open source** proizvod prije nego držati ga u životu.”

<http://monty-says.blogspot.com/2009/12/help-keep-internet-free.html>

## Web <> Ent

MySQL još uvijek nema besplatni DB engine koji bi bio njihov enterprise sloj.

Maria – nije objavljen.  
Falcon – nije objavljen.

### Firebird je istinski open source:

- Mozilla-bazirana licenca, apsolutno bez ograničenja
- Nema dvostruke licence ili ograničenja



# InterBase Tačke razmatranja

## Cijena

InterBase je proprietary proizvod.

Cijene možete naći ovdje

<http://www.embarcadero.com/buy-now.php>

Cijene se računaju kao

- 1) Server + #\*Clients
- 2) Unlimited license

## “Nečujna” instalacija

Da bi mogli napraviti takvu instalaciju (bez aktivacije) ISV mora potpisati Value Added Reseller (VAR) ugovor sa jakim obavezama.

## Jednostavna migracija na Firebird

Moderni InterBase 2009 i Firebird 2.5 su nasljednici InterBase-a 6 (objavljenog 2000-te god.).

Oni još uvijek imaju mnoge slične osobine.

Ako imate InterBase aplikaciju, jednostavnije je migrirati je na Firebird, nego na bilo koji drugi DBMS.

## Nema 64-bit podršku

Nedostatak 64-bitne podrške ne dozvoljava punu upotrebu modernog hardware-a i software-a.

## Manje arhitektura

InterBase nema SuperClassic i Classic arhitekture.

## Manje operativnih sistema

InterBase ne podržava FreeBSD i HP-UX.

InterBase više nije Open Source.

Vi morate ozbiljno prebrojati stvarne prednosti i nedostatke proizvoda koji nije open-source, i koji ima tako usješnog konkurenta kao što je Firebird.

# PostgreSQL Tačke razmatranja

## PostgreSQL je cool

Između ostalih open source baza, PostgreSQL je zaista full-blown, i zreo je kao i Firebird.

On takođe koristi multi-generacijsku arhitekturu, i ima dosta varijanti i dodataka.

PostgreSQL je široko zastupljen u mnogim web-aplikacijama i prihvaćen od strane nekoliko velikih preduzeća.

**Firebird i PostgreSQL su istinski open source projekti.**

## Nema embedded verziju

PostgreSQL nema embedded verziju, pa morate koristiti neku drugu bazu (Firebird?) za lightweight verziju Vaše aplikacije.

## Instalacija & Konfiguracija

Instalacija PostgreSQL –a zahtjeva više truda nego Firebird, pa će biti teže upakovati PostgreSQL s Vašom aplikacijom i napraviti 100% “nečujnu” instalaciju. Takođe je PostgreSQL daleko kompleksniji za konfiguraciju od Firebird-a.

## Razno

- PostgreSQL nema pre-built binary za HP-UX
- Zahtjeva Cygwin da bi se mogao build-ati iz source-a u Windows-u

### Firebird je jednostavan

Jednostavna instalacija

- Lako je embed-ati ga u custom installer-e (sve verzije)
- Firebird radi out-of-the-box

# “Express” baze = Bez igračaka, molim Vas

- Postoji nekoliko “express” baza
  - MS SQL Express, Oracle Express, itd.
- One imaju ozbiljne restrikcije:
  - 4Gb veličina baze (veličina je veoma mala generalno, nije prihvatljiva za multimedijalne svrhe)
  - Podrška samo za 1 CPU
- Ne može se transparentno upgrade-ovati(re-instalacija pune verzije je obavezna)
- Jasno je prepoznata u zajednici kao “free cheese”

# Microsoft SQL Tačke razmatranja

## Cijena

Možete cijene naći ovdje

[http://store.microsoft.com/microsoft/SQL-Server-2008-Standard-Edition/product/14CF716A/?WT.mc\\_id=sqlserversite\\_enterpriselink](http://store.microsoft.com/microsoft/SQL-Server-2008-Standard-Edition/product/14CF716A/?WT.mc_id=sqlserversite_enterpriselink)

Cijena se računa kao:

- 1) Server License + # of Client Access Licenses (CALs)
- 2) Unlimited price per CPU

## Embed-ovanje u Vaš proizvod

ISV mora potpisati ISV Royalty Agreement da bi mogao prodavati SQL Server kao dio third-party solucije.

## Windows-Only

Ovo je Microsoft.  
Ovo je Windows.  
Znači Vi (ili Vaša mušterija) mora kupiti i Windows Server takođe.

## Teška administracija

MS SQL-bazirana rješenja obično zahtjevaju professionalnu podršku.



# Oracle Tačke razmatranja

## Oracle je skup i cool

Ako možete priuštiti Oracle licenciranje i možete priuštiti Oracle administratora da održava bazu zdravom – to je dobro za Vas.

## Embed-ovanje u Vaš proizvod

ISV mora potpisati specijalni ugovor za prodaju Oracle-a kao dio third-party rješenja.

## Firebird i Oracle

Mnoga preduzeća koriste Firebird kao tier-2 database sa Oracle-om – dok je glavna baza bazirana na Oracle-u, podružnice ili udaljene lokacije koriste Firebird.

Mnogi ISV-ovi koriste Firebird za lightweight verzije svojih proizvoda, i Oracle – za high-end verzije.

## Teška administracija

Oracle-bazirana rješenja obično zahtjevaju profesionalnu podršku support i nekoliko posvećenih administratora.

## Visoka umjeća za razvoj

Da bi napravili profesionalna Oracle-bazirana rješenja developeri moraju imati visoka umjeća.

Glavna stvar o Oracle-u je – možda Vama ne treba najskuplji software da bi uradio posao koji može uraditi besplatni software?

# *Onda, kako se Firebird može takmičiti sa zrelim Enterprise bazama?*

- Milion transakcija u minuti je dovoljno za gotovo sve database aplikacije.

Da li je? Provjerite Forrester izvještaj:  
TPC Benchmarks Don't Matter Anymore

[www.forrester.com/rb/Research/tpc\\_benchmarks\\_dont\\_matter\\_anymore/q/id/53871/t/2](http://www.forrester.com/rb/Research/tpc_benchmarks_dont_matter_anymore/q/id/53871/t/2)

- Moderni hardware (SSD, 64Gb RAM) omogućava da napravite veoma brze sisteme, koji prevazilaze generalne poslovne potrebe.

Provjerite IDC izvještaj #206058:  
*Da li će Storage Virtualizacija postati  
Mirotvorac u ratu baza podataka?*

Postavite pravo pitanje

Da li je **Firebird**  
dovoljno dobar  
za Vaše ciljeve?



# Firebird Zajednica: pridružite nam se!

Najaktivnije zajednice developera su u:

- Brazilu
- Njemačkoj
- Rusiji
- SAD
- Australiji
- Italiji
- Francuskoj
- Turskoj
- Španiji
- I mnogim još!





# Firebird: dalji koraci

Posjetite Promotivni Firebird 2.5 sajt

[www.MindTheBird.com](http://www.MindTheBird.com)

1. Download-ujte Firebird prezentacije i banere
  2. Pridružite se MindTheBird! i pomozite Firebird-u 2.5 da krene
    - <http://twitter.com/mindthefirebird>
    - <http://groups.google.ru/group/mindthebird>
    - [LinkedIn MindTheBird](#)
  3. Postavite Firebird banere i prezentacije na Vaš site/blog
- Slobodno koristite bilo koji dio ove prezentacije kao template za vaše lične Firebird-related prezentacije.***