



www.citrusindb.fi

Avoimien standardien tietokannat

Ville Rissanen

10.6.2009

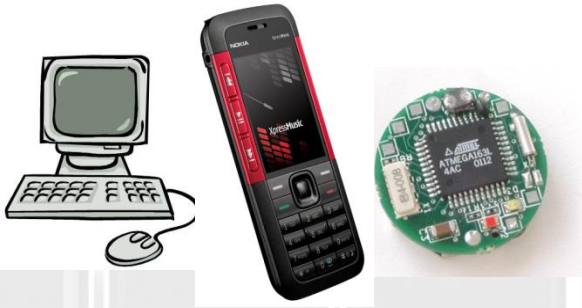
Esitys

- Yleisesittely Citrus InDB Oy
- Standardien merkitys liiketoiminnalle
- Tietokantojen rajapinnat
- Postgres Plus vertailu muihin

Mitä?

- DBA palvelut Data Center palvelujen täydentämiseksi + SLA
 - Automaattivalvonta
 - Tietokannan aktiivinen kunnon seuranta
 - Ylläpitotyöt
 - Optio: Lisenssit
- Resursointi
 - DBA
 - Palvelininfra
- Täsmäkoulutus ja sertifiointiin tähtäävä koulutus

DBA palvelut DataCenter palvelujen täydentämiseksi



Device/User interface/Data source

Application
GIS/Navigation/LDAP

Application
CRM

Application
ERP

Application server

Middleware

Transaction engine

Oracle

Postgres Plus /
PostgreSQL

MySQL

Windows

UX

Solaris

X86

HP

Sun

Network

Network

Network

CITRUS
InDB

Miten?

- Kaikki palvelumme tähtää tehokkaaseen työskentelyyn ja eri tarpeisiin sopiviin
- Toimimme asiakaskohtaisten palvelutasojen mukaan
- Vahvaa omaa osaamista vaativista ympäristöistä
- Laaja partneriverkosto

Postgresin lyhyt historia

- PostgreSQL tietokanta tuli Postgres projektista Californian yliopistossa, Berkeleyssä
- Michael Stonebraker aloitti projektin 1986 korvaamaan vanhentuneen Ingresin
- Postgres otettiin heti käyttöön asteroidien seurantaan, finanssimaailmaan ja opetukseen
- PostQUEL kieli korvattiin 1994 Postgres SQL tulkilla, nimeltään aluksi Postgres95
 - Myöhemmin nimettiin uusiksi PostgreSQL:ksi
- Postgres Plus = tuki + työvälineet

Standardien merkitys liiketoiminnalle

- ”Yhteenvetona tutkijat sanovat, että standardien olemassaolo ja käyttö tekee helpommaksi tuottaa, myydä ja ostaa tuotteita ja palveluita. Standardit tekevät markkinat mahdollisiksi. Standardit ovat osa innovaatiojohtoisen kasvun infrastruktuuria.”
- Lähde: www.deski.fi/

Ilmaiset vs. Maksulliset

Avoimet vs. suljetut

Ilmaiset

- Postgre SQL
- MySQL
- Oracle Database 10g Express Edition
- IBM DB2 Express-C

Maksulliset

- Postgres Plus
- MySQL Enterprise
- Oracle
- IBM DB2
- MS SQL

Postgres vs. MySQL vs. kaupalliset

- Tarve ratkaisee
- Mitä aiot tietokannallasi tehdä?
 - Minkä tyyppisiä järjestelmiä kannan päällä ajetaan?
- Millaiset käytettävyyksvaatimukset?
- Kustannukset, lisensointi
- Miten helppoa tuotteen päälle on kehittää?
- Ylläpidon helppous
- Käyttäjämäärät, käyttötapa, datamäärät...

Miksi Postgres Plus?

- Kustannustehokkuus
 - PostgreSQL -tuki ja Oracle-yhteensopivuus samassa tietokannassa. Voit käyttää samoja ominaisuuksia molemmista tietokannoista, yhdessä tietokannassa, parhaalla näkemälläsi tavalla.
 - Oracle OCI, PL/SQL, SQL-yhteensopivuus
- Vastaa lähes Oracle Standard Editionia, mutta rinnakkaiskyselyt, tauluosiointi ja replikointi on mukana!

Lisätietoja

- http://downloads.enterprisedb.com/docs/EnterpriseDB_OraCompat_8.3_v2.7.pdf
- <http://www.enterprisedb.com/learning/whitepapers.do>

Next...

- Kysy Postgres Plussan soveltuvuuden arviointi tarpeisiisi
- Avoin kilpailu Asiakkaille:
 - Haastavin tietokantoihin (Oracle, MySQL, PostgreSQL, SQL Server) liittyvä toimeksianto palkitaan





CITRUS **Indo**



CITRUS_{indb}

Open Source tietokannat

vs. Kaupalliset

Viljo Hakala – Citrus InDB

Oracle SE ja EE ja XE

- Oracle yksi kaupallisten tietokantojen lippulaivoista, josta löytyy kenties eniten maksullisia laajennuksia.
- Oracle SE: ei rinnakkaiskyselyjä, ei partitiointia
- Enterprise Edition: kaikki Oraclen ominaisuudet mukana, lisäoptiot maksullisia esim: RAC, partitiointi, database vault, audit vault
- XE-ilmainen 10.2.0.1 tietokanta, rajoitus: 1 CPU, 1 GT muistia, 4 GT data
- Oraclen lisensointi monimutkainen

MySQL

- Nopea tietokanta lukuintensiivisille sovelluksille: esim. Web-sovellukset
- SUN/Oracle tarjoaa virallisesti Community ja Enterprise-versiot.
- Enterprise-versio: käyttötuki, Enterprise monitorointi, testatut binäärit ja säännölliset versiopäivitykset
- Monty Program Ab: MariaDB

MySQL MyISAM

- MyISAM = Edelleenkehitetty IBM Indexed Sequential Access Method (ISAM) -formaattista.
- Nopea
- MyISAM taulumuoto- ei tue transaktioita
- Herkkä korruptoitumaan
- Lukitukset lohko- tasolla, ei rivi- tasolla → lukkokonfliktit.
- Taulusarakemuutokset lukittavat taulun myös **LUKUOPERAATIOILLE**

MySQL InnoDB

- Ainoa tuotantovalmis transaktioita tukeva storage engine, tauluformaatti.
- Ainoa tuotantovalmis viiteavaimia (foreign keys) tukeva storage engine
- InnoDB + taulumuutokset/indeksointi: lukitukset
- MyISAM + InnoDB tables? → Ei täysin transaktiotietokanta. Pitää tarkasti huolehtia tauluihin kohdistuvista operaatioista, jotta transaktionallisuudesta olisi hyötyä.
- InnoDB plugin ja MySQL 5.1 sallii lukuoperaatiot taulumuutoksien aikana.
- InnoDB:stä huolimatta, sisäinen mysql-tietokantakatalogi edelleen myisam-formaatissa. Aina mahdollista korruptoitua.

PostgreSQL

- Moniversioitu samanaikaisuuden hallinta (MVCC)
- Kaikki taulumuutokset onnistuvat ONLINE (indeksointi, sarakemuutokset)
- Postgresql ja MySQL: tukevat monia storage/tauluformaatteja.
- PostgreSQL tarjoaa optimoijalle monipuolisemman rajapinnan storage/tauluformaattitasolla. MySQL: storage enginen hankala arvioida suoritus suunnitelmaa.

















Postgres Plus/Advanced Server

- Tarjoaa Oracle-yhteensopivuutta, migraatiotuen MySQL/MSSQL/Oracle-tietokannoista, rinnakkaiskyselyt, partitiointi, resurssien automaattisäätö: DynaTune
- Ei ole ilmainen tai open sourcea. Lähdekoodi saatavilla maksusta.
- Saatavilla on "ilmainen" rajoitettu Postgres Plus versio: 1 CPU, 6 GB data -rajoitus
- Advanced Server enemmän testattu, päivitykset hieman harvemmin.

Tietokantojen ominaisuusvertailua

Ominaisuus	Oracle SE	Oracle EE	PostgreSQL	PostgreSQL Advanced+	MySQL
Viiteavaimet	X	X	X	X	X
Näkymätaulut	X	X	X	X	X
Transaktiotuki	X	X	X	X	X
Objektit	X	X	X	X	X
Sisäkyselyt (alikäyselyt)	X	X	X	X	X
Oracle ANSI-syntaksi	X	X	Osittainen	X	
Monipuoliset tietotyypit	X	X	X	X	X
Tilastollinen optimoija (CBO)	X	X	X	X	X
Moniversioitu samanaikaisuuden hallinta	X	X	X	X	X
Natiivi Windows-tuki	X	X	X	X	X
Tauluosiointi (partitiointi)		X	X	X	v.5.1
Ajanhetkeen pohjautuva palautus (PITR)	X	X	X	X	X
Taulualueet	X	X	X	X	Osittainen
Roolipohjainen käyttöoikeuksien hallinta	X	X	X	X	
SQL-yhteensopivuus	X	X	X	X	X
Tietokantaproseduurit	X	X	X	X	X
Rivitaso lukitus	X	X	X	X	Osittainen
Replikointi		X	Optio	X	X
Liipaisimet, triggerit	X	X	X	X	X
PL/SQL paketit	X	X		X	
Oracle SQL	X	X		X	
Tietokantalinkit	X	X	X	X	Osittainen
Hierarkiset SQL-kyselyt	X	X	X	X	Emulaatio

Tietokantojen ominaisvertailua

Ominaisuus	Oracle SE	Oracle EE	PostgreSQL	PostgreSQL Advanced+	MySQL
Tietohakemistonäkymät	X	X	X	X	X
Funktiopohjaiset indeksit	X	X	X	X	
Eräajolataaja (bulk loader)	X	X	X	X	X
Optimoijan statistikkojen hallinta	X	X	X	X	X
Rinnakkaiskyselyt		X	X	X	
Standby -tietokanta		X	X	X	
Online -muutokset tauluihin	X	X	X	X	Osittainen
Online reorganisointi		X	X	X	Osittainen
Teksti-indeksointi	X	X	X	X	Osittainen
SQL-yhteensopivuus	X	X	X	X	X
ACID	X	X	X	X	Osittainen
Synonyymit	X	X	X	X	
Kursorit	X	X	X	X	X
User-Defined tietotyypit	X	X	X	X	
LOB tuki	X	X	X	X	X
Bulk bind/collect	X	X	X	X	
XML -tietotyyppi	X	X	X	X	
Osittaisindeksit (where a > 10)	X	X	X	X	
Connection Pool	X	X	X	X	X
Online varmistus- ja palautus	X	X	X	X	Osittainen
GUI-työkalut	X	X	X	X	X
Oracle replikointi	X	X		X	
Auditointi	X	X	X	X	
Virtual Private Database		X	X	X	
Salaus	X	X	X	X	X

Lisätietoja eri tietokantojen ominaisuuksista

- http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_relational_database_management_systems
- <http://troels.arvin.dk/db/rdbms/>

SQL standardit

ANSI ja ISO:n standardoimat

- 1986: SQL '86-87
- 1989: SQL-89, FIPS 127-1
- 1992: SQL-92, SQL2
- 1999: SQL-1999, SQL3
- 2003: SQL2003
- 2006: SQL2006
- 2008: SQL2008

Tietokantojen minimimituki

- MySQL: SQL '89, SQL '92, SQL3
- Oracle: SQL '89, SQL '92
- Postgres: laajennettu SQL '92, SQL3

Tietokantarajapinnat

- Open Database Connectivity – ODBC
- Java Database Connectivity – JDBC
- Oracle Call Interface – OCI
- Tietokantojen omat protokollat
- Postgres: ODBC, JDBC, oma protokolla
- MySQL: ODBC, JDBC, oma protokolla
- Oracle: ODBC, JDBC, OCI, SQLNet
- Postgres Plus: ODBC, JDBC, OCI, oma protokolla

Tietokantojen tuki ohjelmointikielille

- Laaja tuki: lukuisia ajureita ja yhteyskerroksia eri ohjelmointikielille
- Esim. Java, C, C++, Perl, Ruby, Python, .NET
- Tietokantojen omia asiakaskirjastoja käyttämällä voi käyttää lähes kaikkia tietokantojen natiiviominaisuuksia.

Next...

- Kysy Postgres Plussan soveltuvuuden arviointi tarpeisiisi
- Avoin kilpailu Asiakkaille:
 - Haastavin tietokantoihin (Oracle, MySQL, PostgreSQL, SQL Server) liittyvä toimeksianto palkitaan



CITRUS