

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş

Devrim GÜNDÜZ  
PostgreSQL Danışmanı

devrim@gunduz.org  
devrim@PostgreSQL.org[.tr]  
devrim@commandprompt.com

23.12.2008  
Ankara

INET-TR 2008



# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş

Bu seminer 1 saatte bitmez  
sanıyorum; 3 saatlik  
seminer slotu istiyoruz! :)

23.12.2008  
Ankara

INET-TR 2008



# Ajanda

---

1. Bu geçiş neden olmalı?
2. Genel durum özeti
3. SQL tümcelerinin aktarılması
4. PL/SQL'den PL/PgSQL'e geçiş
5. Geçiş araçları
6. Örnekler

# Ajanda

1. Bu geçiş neden olmalı?
2. Genel durum özeti
3. SQL tümcelerinin aktarılması
4. PL/SQL'den PL/PgSQL'e geçiş
5. Geçiş araçları
6. Örnekler

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Bu geçiş neden olmalı? (Peter E.)

- Oracle'da Tom var:  
Ask Tom: <http://asktom.oracle.com/>
- PostgreSQL'de Tom Lane var!  
Ask Tom: [tgl@sss.pgh.pa.us](mailto:tgl@sss.pgh.pa.us)

:-)

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Bu geçiş neden olmalı?

- Maliyet
- Açık kaynak kod
- Gelişmiş zellikler
- Daha büyük destek imkanı
- Güvenirlik
- ...

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Teknik zellikler

- PostgreSQL birçok, birçok dili destekler. Bu dillerde fonksiyonlar yazabilirsiniz: Java, PHP, Perl, TCL, Ruby, TK, Python, C, C++, Bash(!) , ...

# Ajanda

1. Bu geçiş neden olmalı?
2. Genel durum özeti
3. SQL tümcelerinin aktarılması
4. PL/SQL'den PL/PgSQL'e geçiş
5. Geçiş araçları
6. Örnekler



# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Teknik olmayan bileşenler

- İdari sıkıntılar
- Yazılım aktarma sureci
- “İhale” sureci!
- “alışan” uygulamanın değiştirilmesi
- ...
- (Bitmez dertler)

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Teknik olmayan bileşenler

- Bir sihirbaz yok ortada; birçok işi kendiniz elle yapmak zorunda kalabilirsiniz.
- %40, %40 ve %20 durumu :) ok şanslı %40, şanslı %20 ve Oracle'da kalması gereken %20!
- SQL standartlarına uygun olmayan yazılımların standartlara çekilmesi sureci...

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Teknik olmayan bileşenler

- Yazılım aktarma sureci demiş miydik?
- Yonetim sureci demiş miydik?
- Destek imkanları demiş miydik?
- (stteki soruları tekrar sormuş muyduk?

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Yöntem

- Tüm sürecin mutlaka belgelenmesi gereklidir.
- Kullandığınız yan yazılımları geliştirenlere tecrübelerinizi aktarın; bunlardan başkaları da faydalansın.
- Sürüm kontrol yazılımını kullanın.
- Test araçları geliştirin. Hata şansınızın az olduğunu unutmayın.

# Ajanda

1. Bu geçiş neden olmalı?
2. Genel durum özeti
3. SQL tümcelerinin aktarılması
4. PL/SQL'den PL/PgSQL'e geçiş
5. Geçiş araçları
6. Örnekler

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Sayısal veri tipleri

Oracle

- Number  
(precision,  
scale)

PostgreSQL

- smallint,int2 (2byte)
- int,integer (4 byte)
- bigint, int8 (8 byte)
- number(p,s)
- numeric(p,s)
- real (4 byte)
- double (8 bytes)

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Sayısal operatörler

- <, >, <=, >=
- +, -, \*, /
- %, ^
- //, ||/, @, !

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Sayısal fonksiyonlar

- `abs()`, `mod()`, `ceil()`, `sqrt()`, `sin()`, `cos()`, `tan()`,  
`cot()`, `random()`, `round()`, ...



# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Karakter veri tipleri

## Oracle

- varchar2,  
nvarchar2
- char,nchar
- Clob, nclob

## PostgreSQL

- varchar
- char
- text

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Karakter veri tipleri

- Birçok ortak karakter fonksiyonu:  
lower(), upper(), convert(), md5(),  
char\_length(), encode(), decode(), lpad(),  
rpad(), ltrim(), rtrim(), substr(),  
regex\_replace(), ...
- Karakter karşılaştırma operatörleri  
LIKE, ILIKE, < , >, <=, >=, <>, ve birçok  
regexp operatörü (!~, ~, vs)

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Zamansal veri tipleri

Oracle

- date
- interval
- timestamp

PostgreSQL

- date (bazen *timestamp without timezone* da olabilir)
- interval
- timestamp

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Zamansal fonksiyonlar

Oracle

- sysdate
- TRUNC(sysdate)
- sysdate + 3.5

PostgreSQL

- Now(),  
current\_timestamp()
- current\_date,  
date\_trunc()  
(orafce!)
- current\_timestamp +  
'84 hours'::interval

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Zamansal fonksiyonlar

- Oraclede içinde birçok fonksiyon:  
next\_day(), last\_day(), add\_months()

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Binary veri tipleri

- Oracle'daki bfile'ın karşılığı PostgreSQL'de large object'tir.
- Oracle'daki raw bfile'ın karşılığı ise bytea'dır.
- Bytea 1 GB'dan az veriler için kullanılır.
- Large objectler TOAST edilirler.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – PostgreSQL'in özel veri tipleri

- Inet, macaddr, cidr gibi veri tipleri ile network bilgilerini tutabilirsiniz.
- Point, box, line, lseg, circle vs ile GIS projelerinizdeki bilgilerinizi de tutabilirsiniz.
- Boolean veri tipi

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Genel szdzimi

- ORACLE'DA NESNELER BÜYÜK HARFE ÇEVİRİLİRLER.
- postgresql'deyse tüm nesnelere küçük harfe çevirilirler. bir nesnenin büyük harfli olması gerekiyorsa o nesne adı çift tırnak içine yazılır.



# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Genel szdzimi

- dual tablosu PostgreSQL'de yoktur. Bunu kendini yaratabilirsiniz, ya da orafce kullanabilirsiniz.
- PostgreSQL 8.4'e kadar kolonlarda takma ad konurken AS mutlaka konmalıydı. Oracle'da bu yoktur; 8.4 ile bu kısıtlama kaldırıldı.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Fonksiyonlar

- Genel olarak sözdizimlerinde büyük farklılıklar yoktur.
- Oraclece kullanarak birçok Oracle fonksiyonunu PostgreSQL içinde kullanabilirsiniz.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Sequence

- Oracle:  
`SELECT sequence_adi.nextval FROM dual;`
- PostgreSQL:  
`SELECT nextval('sequence_adi');`

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Outer Joinler

- Oracle:  
SELECT \* FROM t1,t2 WHERE t1.c1 =  
t2.c2(+)
- PostgreSQL:  
SELECT \* FROM t1 LEFT JOIN t2 ON  
t1.c1 = t2.c2

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Outer Joinler (Peter Eisentraut)

- ```
SELECT * FROM t1, t2, t3
  WHERE t1.c1 (+) = t2.c2
        AND t3.c3(+) = t2.c2
```
- PostgreSQL:  

```
SELECT * FROM t1
  RIGHT JOIN
  t2 ON (t1.c1 = t2.c2)
  LEFT JOIN
  t3 ON (t3.c3 = t2.c2)
```

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – SQL dönüşümleri

- Oracle'daki rownum, PostgreSQL'de LIMIT olur ve sözdizimi bir miktar değişir:
- Oracle: `SELECT * FROM (SELECT customer_id FROM payments ORDER BY amount DESC) WHERE rownum <= 10;`
- PostgreSQL: `SELECT customer_id FROM payments ORDER BY amount DESC LIMIT 10;`

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – SQL dönüşümleri (Brian)

- Oracle: `SELECT * FROM (SELECT customer_id FROM payments ORDER BY amount DESC) WHERE rownum > 20 AND rownum <= 30;`
- PostgreSQL: `SELECT customer_id FROM payments ORDER BY amount DESC LIMIT 20 OFFSET 10;`

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Window functions

- PostgreSQL'in herhangi bir kararlı sürümünde Window functionlar yok.
- 8.4 için geliştiriliyor; şu anda kod gözden geçirme aşamasında.
- 8.4'ü bekleyebilir; ya da sorguları baştan yazıp SP / partitioning çözümlerini kullanabilirsiniz.
- 8.4: Mart 2009 civarı bekleniyor.



# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş

## Minus - Except

- Oracle'da MINUS hızlı çalışır.
- PostgreSQL'de doğrudan karşılığı yoktur.
- EXCEPT ile değiştirmek gereklidir.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş - Trigger

- Oracle'da triggerların kendisine ait söz dizimi vardır.
- PostgreSQL'de ise triggerlar daha önceden tanımlanan fonksiyonların çağırılmasıdır.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş - Trigger

- Oracle:  
CREATE TRIGGER trg1 AFTER ... ON t1  
AS BEGIN ... END;
- PostgreSQL:  
CREATE OR REPLACE FUNCTION  
trg1\_func() RETURNS TRIGGER  
LANGUAGE ... AS \$\$ ... \$\$;  
CREATE TRIGGER trg1 AFTER ON table  
EXECUTE PROCEDURE trg1\_func();

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – ROWNUM ve ROWID

- Oracle'daki ROWNUM'ları, daha önce gördüğümüz gibi LIMIT kullanarak tekrar yazabilirsiniz. Bir diğerk alternatife generate\_series() kullanmak olabilir.
- ROWID ise PostgreSQL'deki ctid'ye denk gelir. Mümkünse kodun ilgili kısmını baştan yazıp bundan kurtulmak gerekir.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş - XML

- XML bileşenleri genelde uyumsuzluk gösterir.
- Dönüşüm mümkündür; ancak elle kontrol gereklidir.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş - Partitioning

- Oracle ve PostgreSQL partitioning destekler.
- PostgreSQL'de composite\_partitioning yoktur. Range, hash ve list partitioning vardır.
- Oracle'ın sözdizimi PostgreSQL'e göre daha gelişmiştir. CREATE TABLE aşamasında partitioning yapılabilir.
- PostgreSQL'de auto partitioning 8.4 için kod gözden geçirme aşamasındadır.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Diğer konular

- Oracle'daki CONNECT BY için PostgreSQL'de contrib/tablefunc kullanılabilir. 8.3 için harici bir kaynakta CONNECT BY yaması bulunmaktadır.
-

# Ajanda

1. Bu geçiş neden olmalı?
2. Bu geçiş neden olmalı?
3. SQL tümcelerinin aktarılması
4. PL/SQL'den PL/PgSQL'e geçiş
5. Geçiş araçları
6. Örnekler



# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – PL/SQL -> PL/pgSQL dönüşümü

- PL/pgSQL Oracle uyumluluğunu ön plana alan internal bir dil.
- Aşağıdaki adreste önemli ipuçları var:

<http://www.postgresql.org/docs/current/statistic/plpgsql-porting.html>

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – PL/SQL -> PL/pgSQL dönüşümü

- 8.4 ile gelen özellikler
- Örnek: Default values for function arguments
- Fonksiyon yaratırken sözdizimi farklıdır:  
Oracle: CREATE FUNCTION func1  
RETURN veri\_tipi  
PostgreSQL: CREATE FUNCTION func1  
RETURNS veri\_tipi

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – PL/SQL -> PL/pgSQL dönüşümü

- Oracle'daki Packages PostgreSQL'de yoktur. Fonksiyonları bir araya getirmek için schema desteğini kullanabilirsiniz.

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – PL/SQL -> PL/pgSQL dönüşümü

- Cursor desteği iki veritabanında da gelişmiştir. Peter'in örneği:
- Oracle:  
CURSOR cursor1 IS SELECT ...;  
BEGIN  
    FOR x IN cursor1 LOOP
- PostgreSQL:  
BEGIN  
    FOR x IN SELECT ... LOOP

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – PL/SQL -> PL/pgSQL dönüşümü

- Bu dönüşüm ayrı bir seminer konusu;  
burada bir nokta koyalım.

23.12.2008  
Ankara

INET-TR 2008



# Ajanda

1. Bu geçiş neden olmalı?
2. Bu geçiş neden olmalı?
3. SQL tümcelerinin aktarılması
4. PL/SQL'den PL/PgSQL'e geçiş
5. Geçiş araçları
6. Örnekler

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Araçlar - Ora2Pg

- <http://pgfoundry.org/projects/ora2pg>
- Son zamanlarda hızlanan geliştirme süreci
- Oracle'daki tablo tanımlarının PostgreSQL'e aktarılmasını sağlar – bunu Oracle veritabanına bağlanarak yapar.
- Perl ile yazılmıştır; çalışması için birkaç Perl kütüphanesi gerekecektir (Örnek: DBD-Oracle)

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Araçlar - Orafce

- <http://pgfoundry.org/projects/orafce>
- Harika bir araç.
- Oracle uyumluluk fonksiyonlarını PostgreSQL'e ekler.
- Dual tablosunu ekler :-)
- Oracle 10g ile test edilmiştir.
-



# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş – Araçlar - Ticari

- 2 senedir kullandığım ticari bir araç var.
- Oracle'dan snapshot alabiliyor; replikasyon yapabiliyor.
- Turkcell uygulamasını bu şekilde geçirdik.

23.12.2008  
Ankara

INET-TR 2008



# Ajanda

1. Bu geçiş neden olmalı?
2. Bu geçiş neden olmalı?
3. SQL tümcelerinin aktarılması
4. PL/SQL'den PL/PgSQL'e geçiş
5. Geçiş araçları
6. Örnekler

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş - Örnekler

- Turkcell'deki bir uygulamayı 2 sene önce PostgreSQL'e aktardık.
- Büyük bir elektronik devi şu anda Oracle'dan PostgreSQL'e geçiyor. Operasyon Türkiye'den yönetiliyor.
- Ankara'daki en eski Oracle kullanıcılarından birisi PostgreSQL'e geçiş için yılbaşından sonra hazırlıklara başlıyor.

# Kaynaklar

---

- Porting Oracle Applications to PostgreSQL  
Peter Eisentraut , 2008
- Oracle to PostgreSQL conversion  
Brian Dunavant, 2007
- PostgreSQL belgeleri
- PostgreSQL e-posta listeleri
- Tecrübeler

# Oracle'dan PostgreSQL'e geçiş

Devrim GÜNDÜZ  
PostgreSQL Danışmanı

devrim@gunduz.org  
devrim@PostgreSQL.org[.tr]  
devrim@commandprompt.com

23.12.2008  
Ankara

INET-TR 2008

