

# PostgreSQL

Veritabanı Sunucusu

## Başarım Arttırma Yöntemleri

Devrim GÜNDÜZ

PostgreSQL Geliştiricisi

Command Prompt, Inc.

[devrim@CommandPrompt.com](mailto:devrim@CommandPrompt.com)

[devrim@postgresql.org](mailto:devrim@postgresql.org)[.tr]

11.05.2006

Ankara

5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği



# LKD Seminerleri

---

- Linux Kullanıcıları Derneği'nin seminerleri hakkında ayrıntılı bilgi için:

<http://seminer.linux.org.tr/>

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# Giriş

---

- Bu sunuda aşağıdaki konular anlatılacaktır:
  1. PostgreSQL nedir?
  2. PostgreSQL'in başarımlar anahtarları
  3. Yapılması ve yapılmaması gerekenler

# Ana kural

- Yanılgı: “Tamam süper ayarladım abi veritabanını, şimdi bu alet süper kaçar, seni uzun süre götürür bakımsız.”
- Hayat biter, optimizasyon bitmez.

# Teşekkürler

- Seminer bu kadar!

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# PostgreSQL Nedir?

---

- İlişkisel model
- SQL dili
- İyi performanslı
- Güvenli
- Geniş özellikli
- (Gerçek) Çoklu platform desteği
- Ücretsiz
- Açık Kaynak Kodlu

# PostgreSQL 8.1 ile Gelen Yenilikler

---

- 2PC (*Two Phase Commit*)
- Bitmap Taramaları (*Bitmap Scans*)
- autovacuum bütünleştirmesi
- *Aggregate*'ler Üzerindeki İyileştirmeler
- Tablo Bölümleme

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# 8.1 ile Gelen Yenilikler

## Bitmap Taramaları (*Bitmap Scans*)

- Elimizde var olan INDEX kayıtları:  
A: CREATE INDEX t0\_col0\_idx ON t0 (col0);  
B: CREATE INDEX t0\_col1\_idx ON t0 (col1);
- INDEX'leri tarayacak örnek sorgu tümcesi:  
SELECT ... FROM t0  
WHERE col0 = val0 AND col1 = val1;
- Sorgu için gerekli INDEX:  
C: CREATE INDEX t0\_idx ON to (col0, col1);
- Bitmap taramaları bize ne kazandırdı:  
Otomatik olarak  $A + B = C$  oluşturuluyor.

11.05.2006

Ankara

5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği





# 8.1 ile Gelen Yenilikler

## autovacuum Entegrasyonu

---

- Veritabanı üzerinde neden *vacuum* gerekli?
- autovacuum ile gelen yararlar

# 8.1 ile Gelen Yenilikler

## *Aggragate*'ler Üzerindeki İyileştirmeler

---

- Önceki duruma basit bir örnek:  
`SELECT max(col0) FROM t0;`  
`SELECT col0 FROM t0`  
`ORDER BY col0 LIMIT 1;`
- Uç değerler üzerinde istatistik sağlayan INDEX kayıtları kullanılarak *aggragate*'lerde başarımların artışı.
- `count()` problemi ve durumun bu *aggragate* açısından değerlendirilmesi.

# 8.1 ile Gelen Yenilikler

## Tablo Bölümleme

- Tablo bölümleme ve kullanım alanları.
- Ana tabloya yapılacak girişlerde kontrollerin gerçekleştirilmesi için girilecek RULE'lar.
- `constraint_exclusion` ve parçalı tablolar üzerinde yapılacak sorgulamalarda başarımlı ölçütleri.
- `constraint_exclusion` seçeneği kapalı iken sakınılması gereken durumlar:  
`CHECK (col0 = 1)`  
`CHECK (col0 = 1::bigint)`

# Gerekli donanım bileşenleri

- Kritik 3 donanım bileşeni:
  - Disk, disk, disk :-)
  - Bellek
  - İşlemci
- Daha fazla yatırım -> disk
- Peki nasıl bir disk?
- Nasıl bir bellek ayarı?

# WAL

- pg\_xlog nereye konulmalıdır?
- wal\_buffers
  - 64 - 256
  - 256+ beklenen artışı sağlamaz.

# ANALYZE

- İstatistiklerinizi güncelleyin!
- Daha iyi bir sorgu planı
- Bellek kullanımını daha iyi düzenleme imkanı

# EXPLAIN

- Explain kullanın!
- startup cost, execution cost
- Güncel istatistiklerin önemi

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# Index

- Index kullanın!
- Sorguların gözlenmesi, doğru indexlerin seçilmesi



# İç tablolar / viewlar

- pg\_stat\_activity
- pg\_stat\_database
- pg\_stats\_all\_indexes(,tables)
- pg\_statio\_all(,sys,user)\_indexes, tables, sequences
- postgresql.conf dosyasındaki ayarlar!

# pg\_stat\_database

- xact\_commit
- xact\_rollback
- blks\_read
- blks\_hit

# postgresql.conf ayarları

- max\_connections,  
max\_superuser\_connections
- max\_fsm\_pages,
  - Doğru ayarlanırsa : Daha hızlı VACUUM ve VACUUM FULL'a duyulan gereksinimin azaltılması
- fsync
- effective\_cache\_size

# postgresql.conf ayarları

- shared\_buffers
  - Kernel tuning
- work\_mem
  - Sort, aggregate, vs.
  - İşlem başına ayrılan bellek
  - Çalışma anında değiştirilebiliyor.i

# postgresql.conf ayarları

- maintenance\_work\_mem
  - REINDEX, CREATE INDEX, ANALYZE, VACUUM, FOREIGN KEY işlemlerinde kullanılır.
  - İşlem başına ayarlanabilir.
  - Uygun ayar (tablo büyüklüğüne göre değişir)

# postgresql.conf ayarları

- checkpoint\_segment
  - Yüksek sayıda transaction içeren veritabanları için önemli bir ayar
  - Loglar takip edilir, uygun ayar belirlenir.
  - Diskte kaplanan yere dikkat !  
 $(cs*2+1)*16$  MB
- vacuum\_cost\_delay
-

# pgpool

- Connection pooling
- Yoğun sistemler için çok uygun

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# Replikasyon

- Replikasyon kullanın!
- Raporlama işlemlerini slave sunucudan yapabilirsiniz.
- Slony-I, Mammoth Replicator



# PostgreSQL Türkiye Hakkında

---

- PostgreSQL Türkiye
- Internet sitesi: <http://www.postgresql.org.tr/>
- E-posta listesi: <http://archives.postgresql.org/pgsql-tr-genel/>
- Latin-N türevi ve UTF8 karakter setlerinde yaşanan sorunlar.

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# Nereden İndirebilirsiniz?

---

- <http://www.postgresql.org/ftp>  
<ftp://ftp.postgresql.org/>
- Türkiye yansıısı: <ftp://ftp6.tr.postgresql.org/>
- Bittorrent: <bt.postgresql.org>

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# Kaynaklar

---

- <http://www.postgresql.org/>
- <http://www.postgresql.org.tr/>
- <http://www.postgresql.org/docs>
- <http://developer.postgresql.org/>
- <http://www.pgfoundry.org/>

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# Seminerin Güncel Hali

---

- <http://www.gunduz.org/seminer/pg>
- <http://www.postgresql.org.tr/>

**11.05.2006**  
**Ankara**

**5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği**



# PostgreSQL

Veritabanı Sunucusu

## Başarım Arttırma Yöntemleri

Devrim GÜNDÜZ

PostgreSQL Geliştiricisi

Command Prompt, Inc.

[devrim@CommandPrompt.com](mailto:devrim@CommandPrompt.com)

[devrim@postgresql.org](mailto:devrim@postgresql.org)[.tr]

11.05.2006

Ankara

5. Linux ve Özgür Yazılım Şenliği

