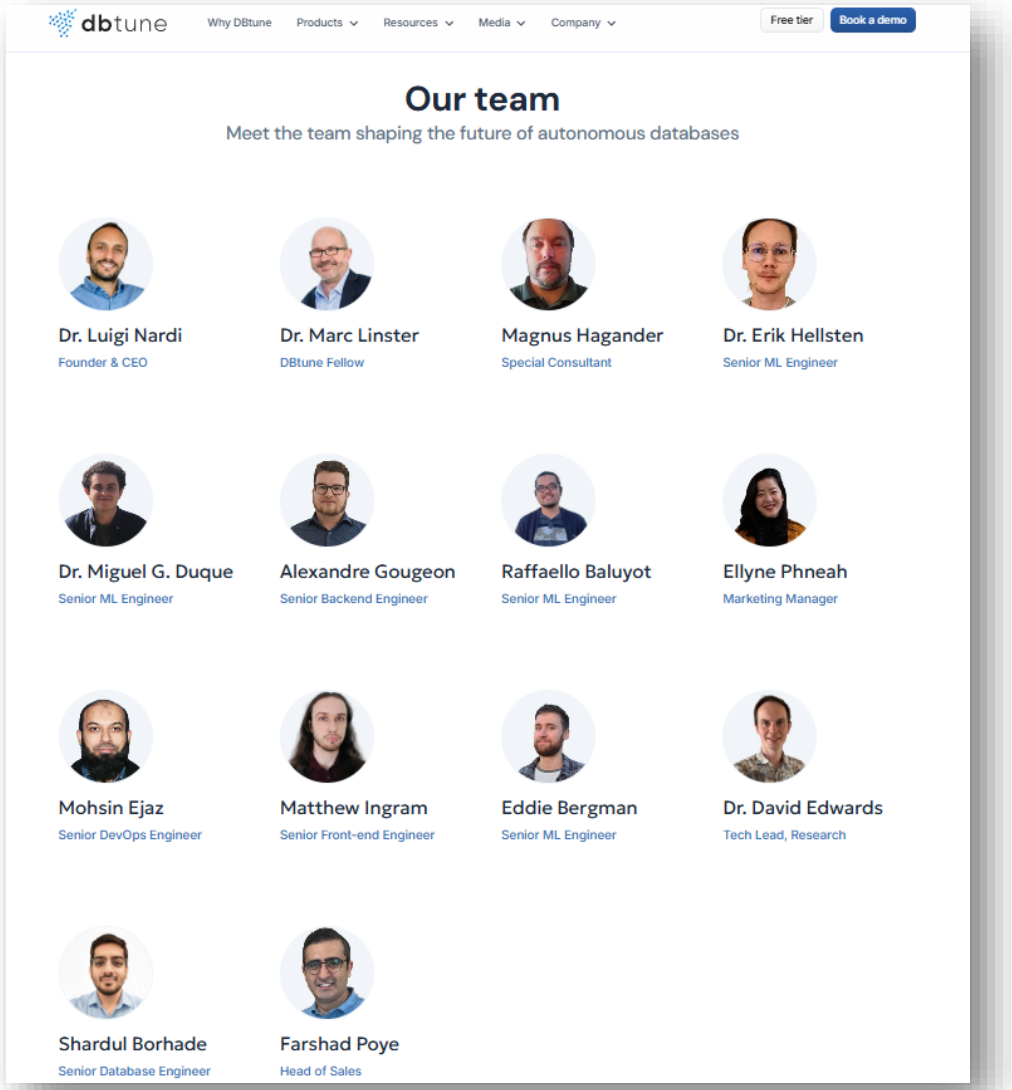
dbtune



https://scholar.google.com/citations?user=Kgs3zQoAAAAJ

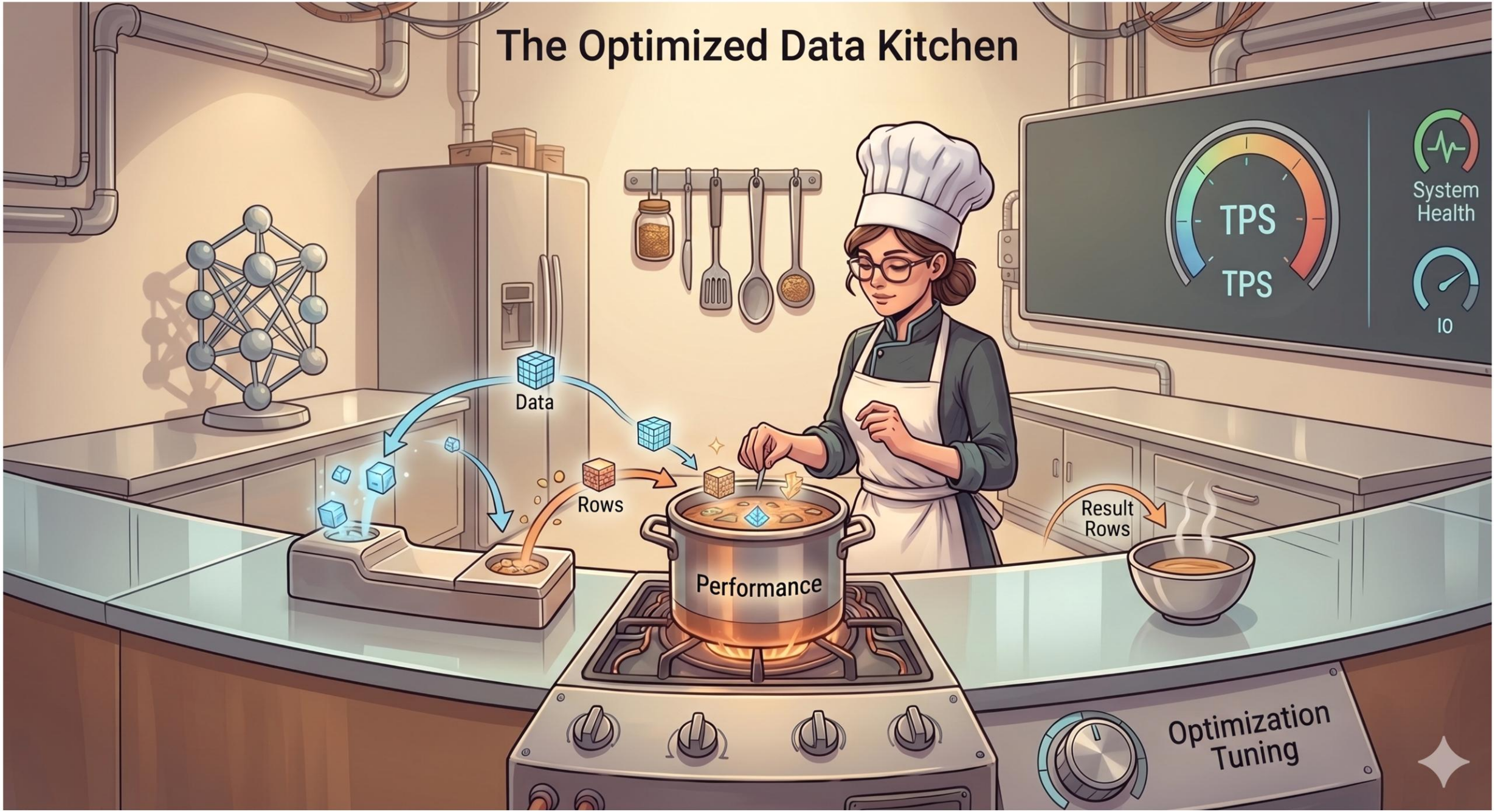
PostgreSQL Veritabanı Optimizasyonu için Otonom Yapay Zeka Kullanımı

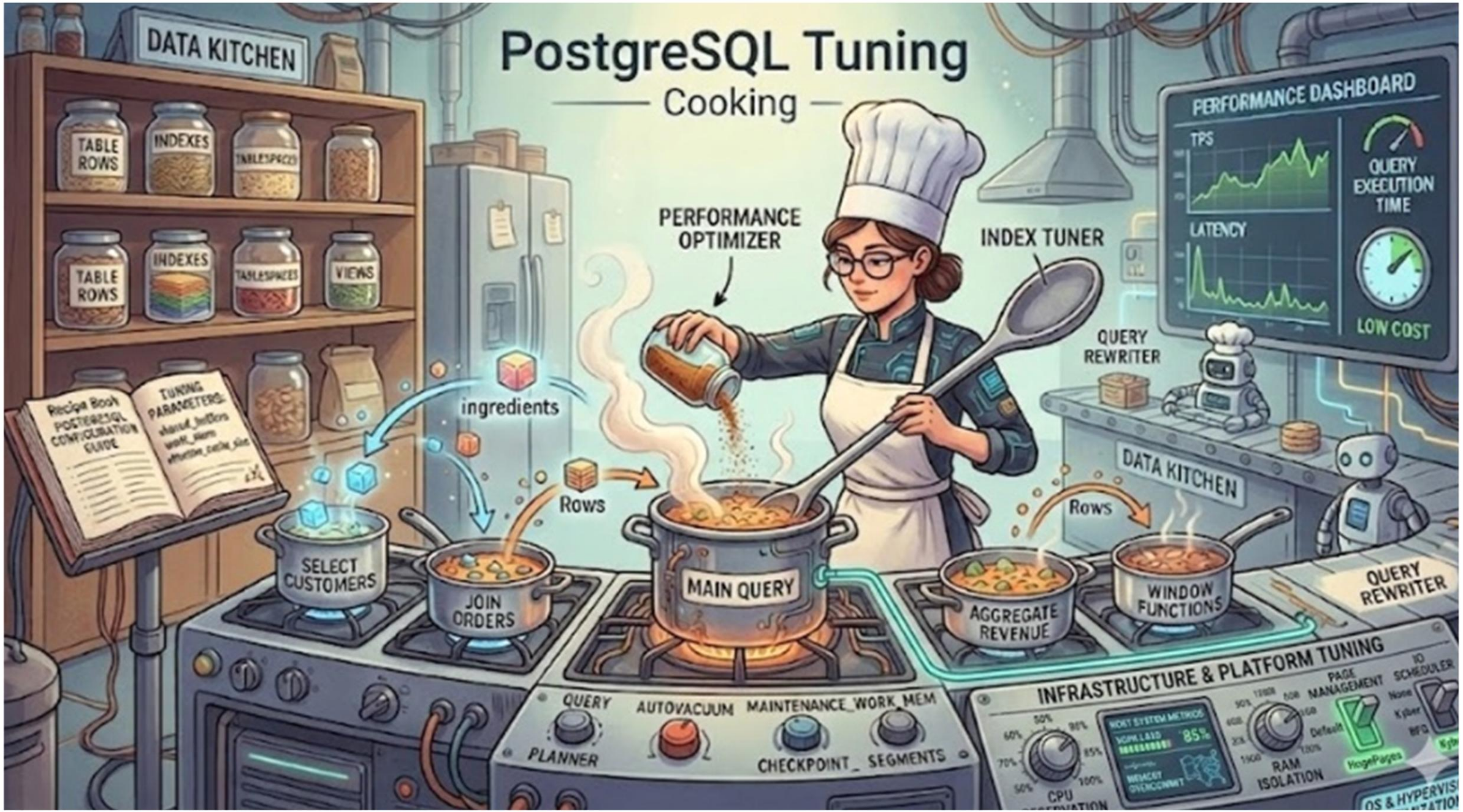
Murat Sözen
+90 (533) 273 1782
murat.sozen@profelis.com.tr

PostgreSQL Ankara 2026

Bu sunumdaki tüm bilgiler, kamuya açık kaynaklardan derlenmiştir ve paylaşılabilir.

Sunumla ilgili olarak DBtune standında örnek canlı bir sistem ve teknik uzmanımız bulunmaktadır. Canlı örnek sistem üzerinde, teknik detay sorularınıza yanıt bulabilirsiniz.


The Optimized Data Kitchen
TPS
TPS
System Health
IO
Data
Rows
Performance
Result Rows
Optimization Tuning


PostgreSQL Tuning
Cooking
DATA KITCHEN
TABLE ROWS
INDEXES
TABLESPACES
VIEWS
PERFORMANCE OPTIMIZER
INDEX TUNER
QUERY REWRITER
PERFORMANCE DASHBOARD
TPS
LATENCY
QUERY EXECUTION TIME
LOW COST
ingredients
Rows
SELECT CUSTOMERS
JOIN ORDERS
MAIN QUERY
AGGREGATE REVENUE
WINDOW FUNCTIONS
QUERY PLANNER
AUTOVACUUM
MAINTENANCE_WORK_MEM
CHECKPOINT_ SEGMENTS
INFRASTRUCTURE & PLATFORM TUNING
CPU
RAM ISOLATION
PAGE MANAGEMENT
IO SCHEDULER

Gündem

Optimizasyon için Otonom YZ Kullanımı (11:30 - 12:10)

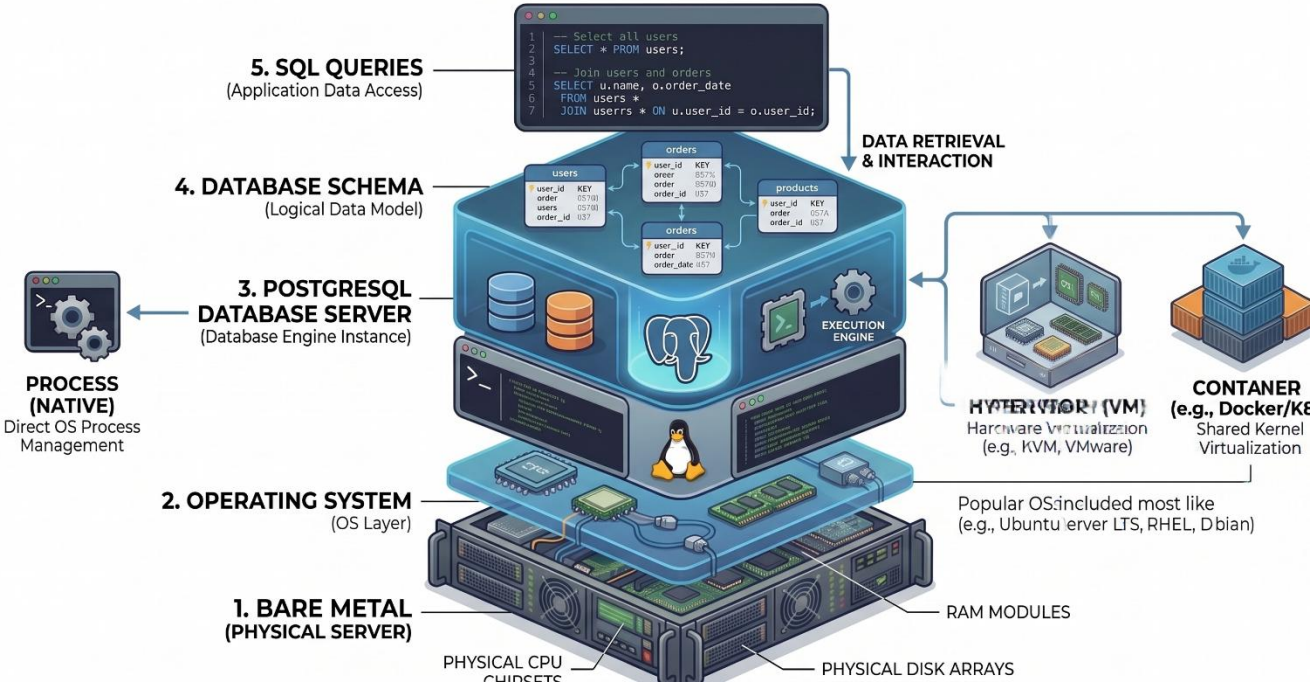
- Hangi vidaları sıkabiliriz?
- YZ kullansak veriyi siler mi? 😊 😊 😊
- Ne yapmalı?
- Nasıl yapmalı?
- Kim nasıl yapmış, örnek? (DBtune)

Profelis

dbtune

Hangi vidaları sıkabiliriz?

- Donanım
- İşletim Sistemi
- Host ortamı
  - process
  - container
  - VM
- PostgreSQL ayarları
- Şema, sorgular, indeksler



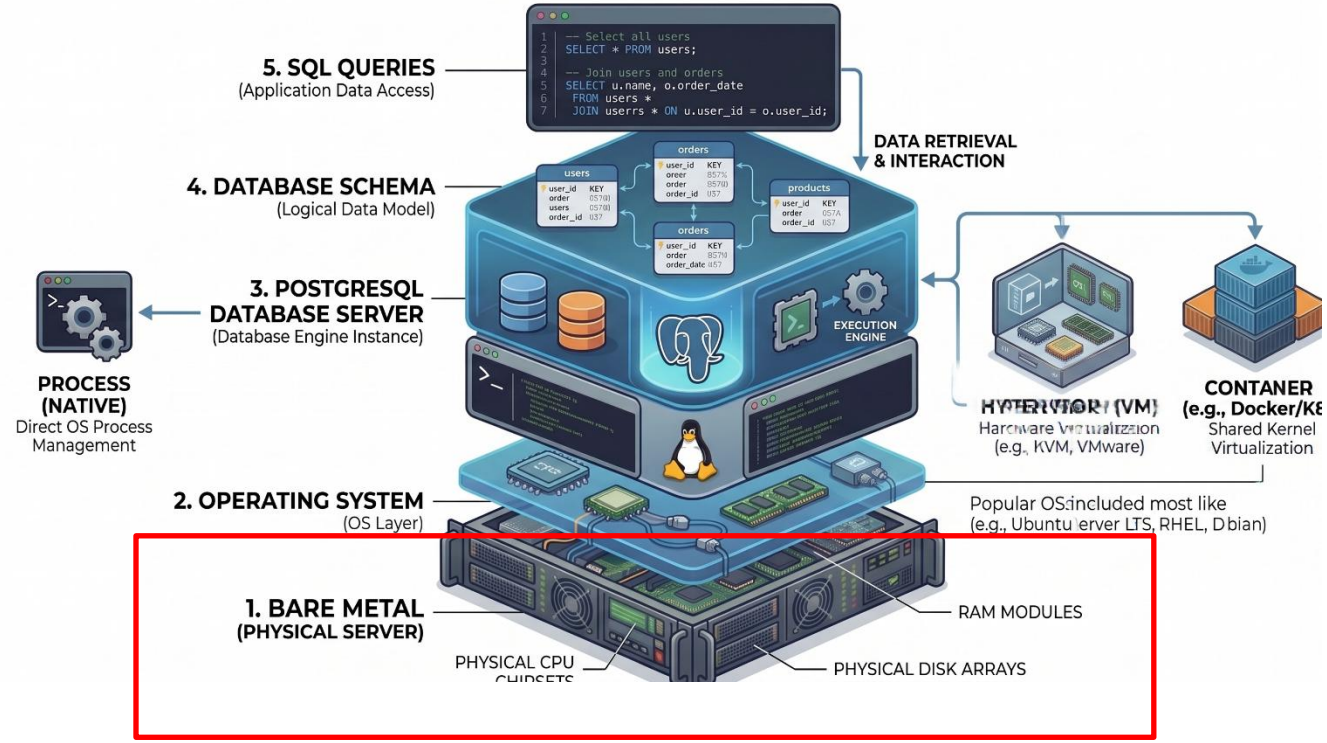
Pratik: YZ'ya sor; Nutanix, Fujitsu, Huawei, Broadcom (VMWare), pganalyze, Percona, CrunchyData, CyberTec, EDB, OVH, AWS, Azure, IBM, ...

Profelis

dbtune

Hangi vidaları sıkabiliriz - Donanım?

- cpu/ram/disk
- Disk konfigürasyonu
  - RAID 10: Performans
  - RAID 6: Kapasite
  - RAID 5: Okuma
  - RAID 1: WAL, OS
- Disk tipi
  - NVME: WAL



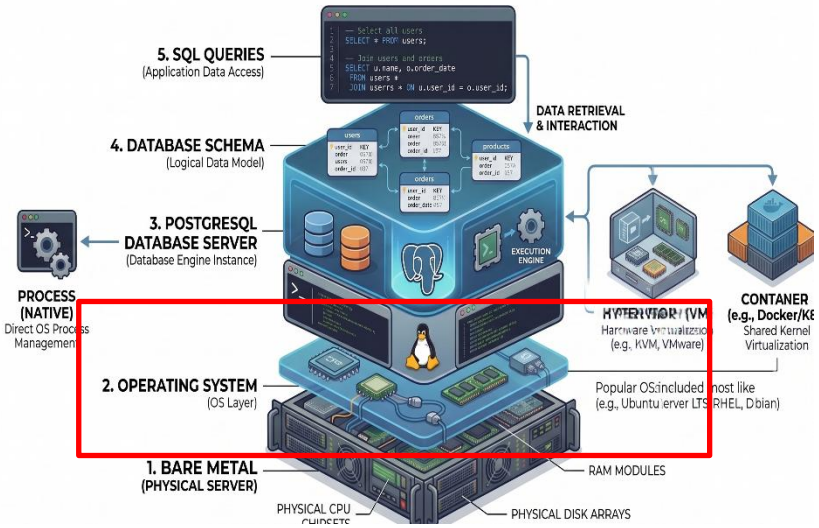
Pratik: Değişiklik yapmak için artık çok geç.

Profelis

dbtune

Hangi vidaları sıkabiliriz - İşletim Sistemi?

- io scheduler
  - `NVME: none`
  - `SSD: none / mq deadline`
  - `HDD: mq deadline`
- swappiness 1-10
- vm_overcommit_ (OOM)
- vm_dirty_
- io_uring (kernel 6/7)



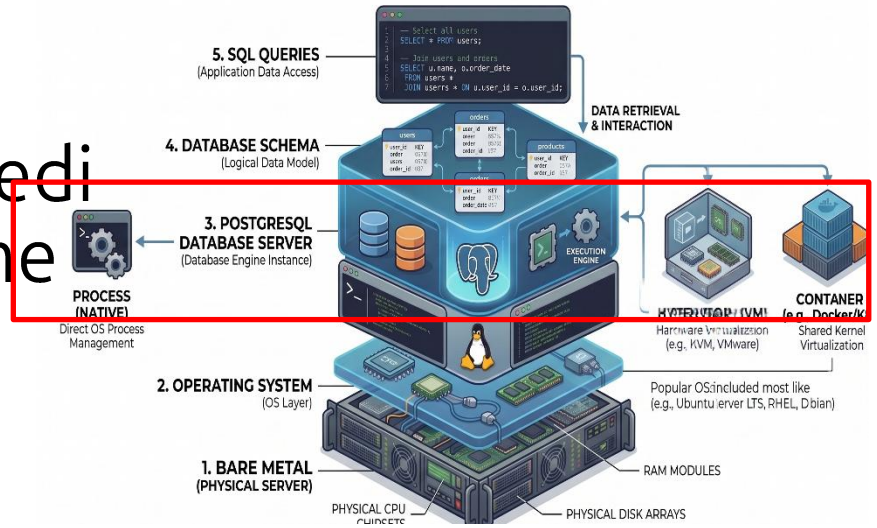
Pratik: Çalışan sistemi kurcalamayalım.

Profelis

dbtune

Hangi vidaları sıkabiliriz - Host Ortamı?

- PostgreSQL parametreleri
- Process: priority, limits, connection
- VM: dedicated cpu/ram, CPU thread adedi
- docker: resource limit, persistent volume
- k8s: PostgreSQL Operator from X



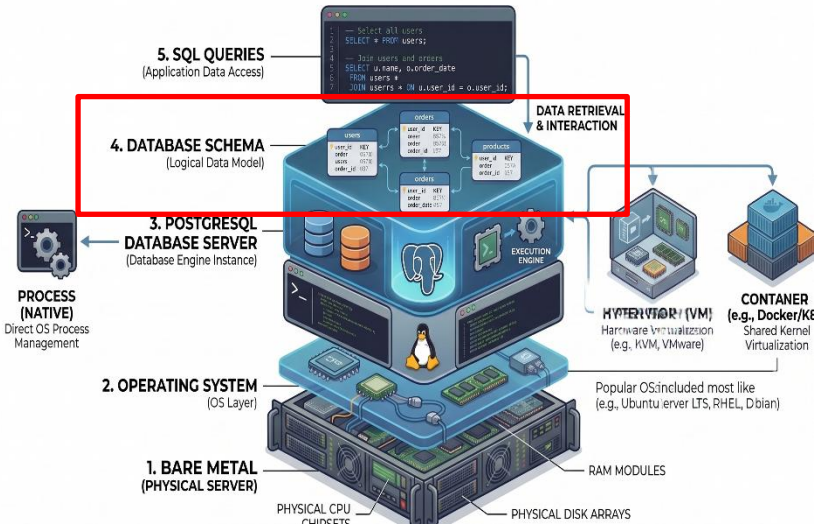
Pratik: PostgreSQL parametreleri 👍

Profelis

dbtune

Hangi vidaları sıkabiliriz - Şema?

- PostgreSQL parametreleri
- Büyük olasılıkla
  - Table lock
  - Table scan (full)
  - Table rewrite
- PostgreSQL sürümü önemli



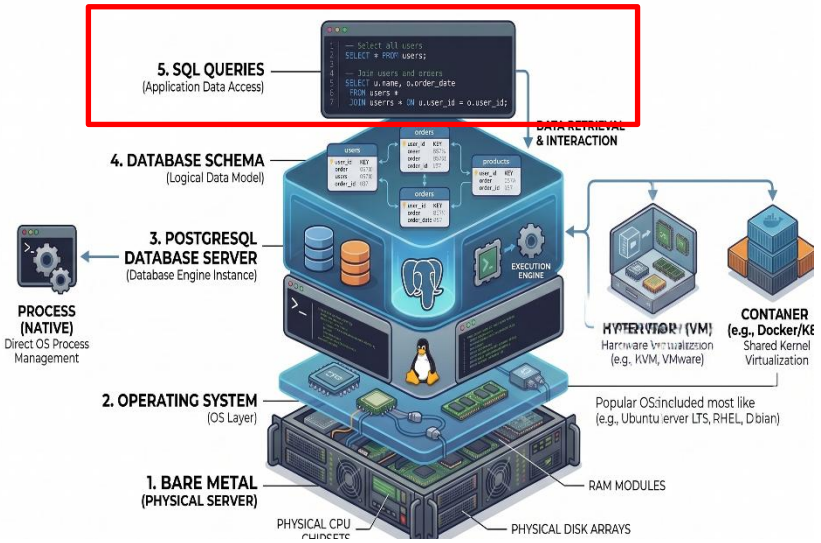
Pratik: PostgreSQL parametreleri 👍

Profelis

dbtune

Hangi vidaları sıkabiliriz - Sorgular?

- PostgreSQL parametreleri
- Anlık değişen veri ve cevaplar !!!
  - veri dağılımı (cardinality)
  - read/write oranları
  - sayfa istatistikleri
  - indeks tanımları
  - bloat

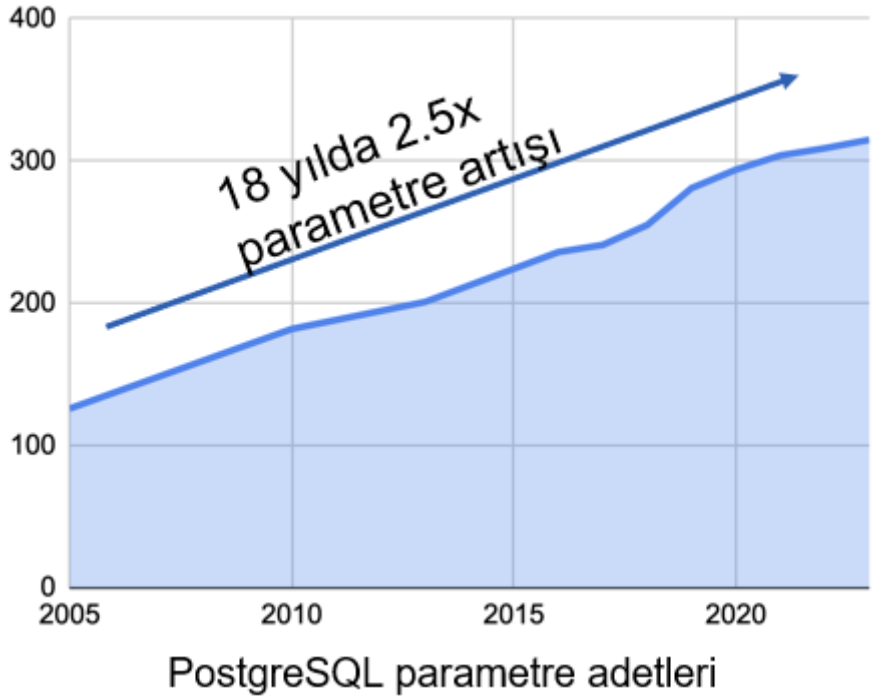


Pratik: PostgreSQL parametreleri 👍

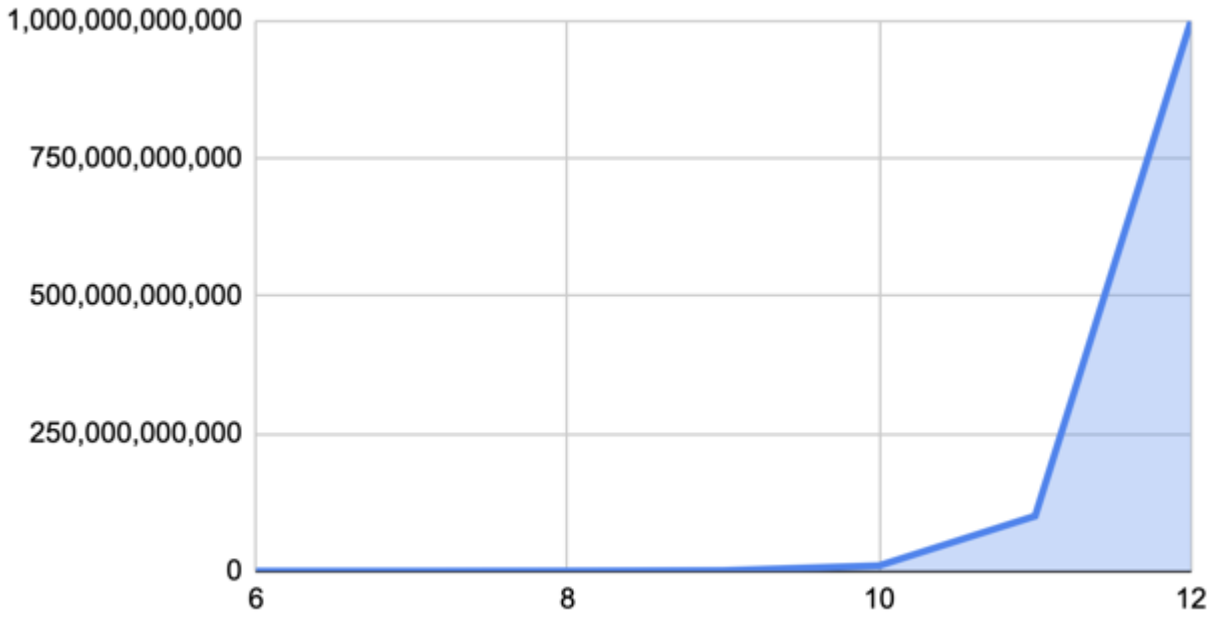
Profelis

dbtune

Ne yapmalı: PostgreSQL Parametreleri



PostgreSQL parametre adetleri



Örnek: 12 parametreli kombinasyon olursa

Pratik: Bazı parametreler restart (servis kesintisi) gerektirir.

Profelis

dbtune

Yapay Zeka kullansak, nasıl kullansak?

1. **Bayesian Optimization (BO) bazlı model (parametre=olasılık, çok data)**
   - pg_tuner (2)
   - postgres_opttune (5)
   - Ottertune paper (9)
   - Tuneful (6)
   - ResTune (5)
   - RelM (6)
   - CGPTuner (4)
2. **Reinforcement Learning (RL) bazlı model (detaylı modelleme, az data)**
   - DMSConfig (3)
   - CDBTune (7)
   - QTune (7)
3. **Machine Learning (ML) bazlı model (kendisi öğrensin, çok data)**
4. **Karma Uygulamalar?**

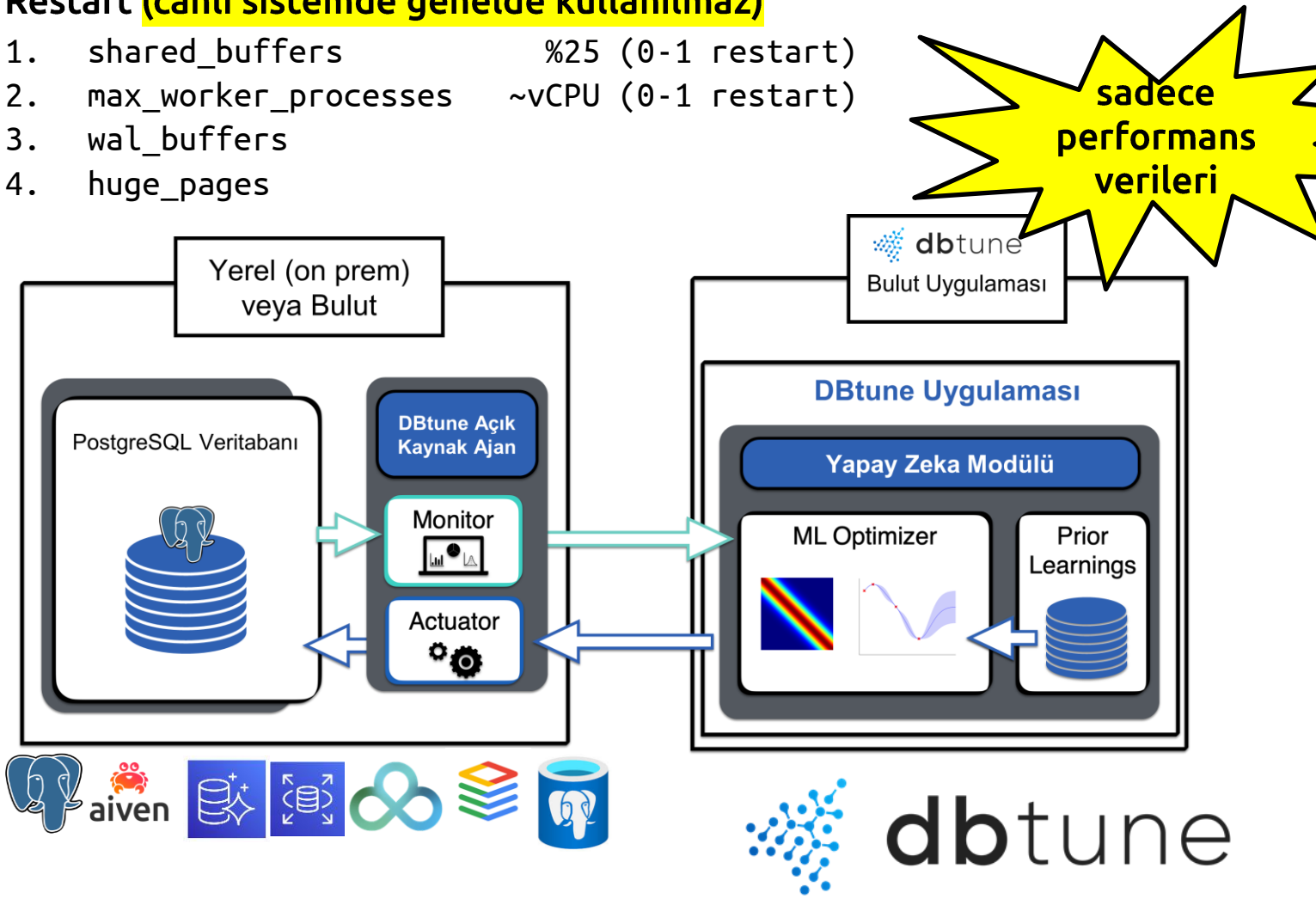
Kim Nasıl Yapmış? Örnek: DBtune

Reload

1. work_mem
2. random_page_cost
3. seq_page_cost
4. checkpoint_completion_target
5. effective_io_concurrency
6. max_parallel_workers_per_gather
7. max_parallel_workers
8. max_wal_size
9. min_wal_size
10. bgwriter_lru_maxpages
11. bgwriter_delay
12. effective_cache_size
13. maintenance_work_mem
14. default_statistics_target
15. max_parallel_maintenance_workers

Restart (canlı sistemde genelde kullanılmaz)

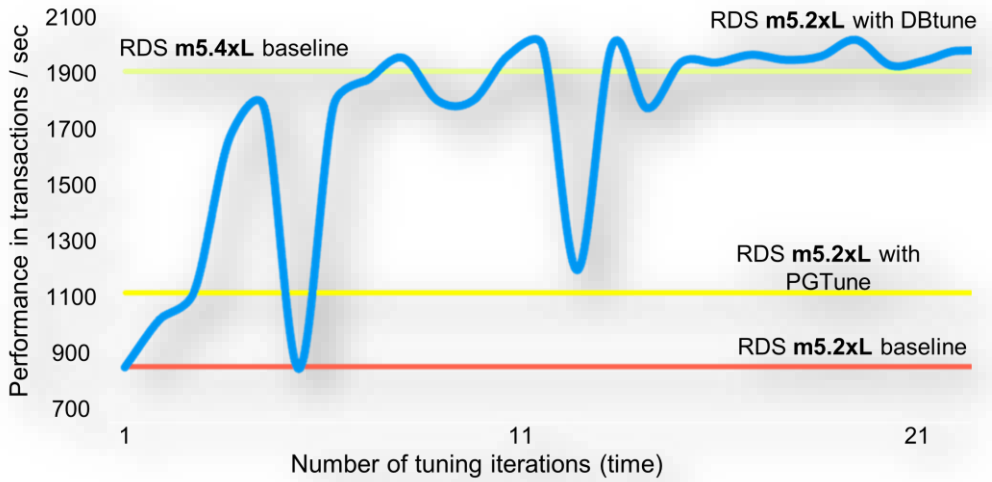
1. shared_buffers %25 (0-1 restart)
2. max_worker_processes ~vCPU (0-1 restart)
3. wal_buffers
4. huge_pages

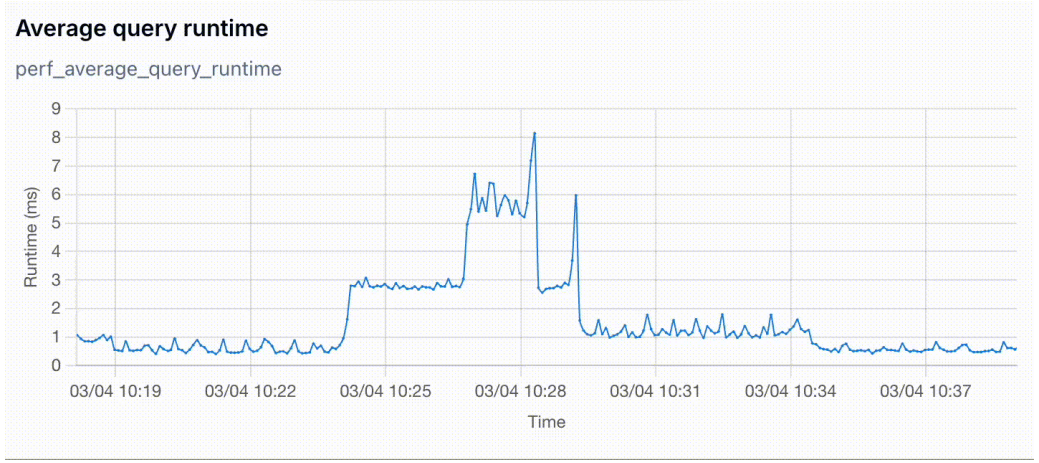


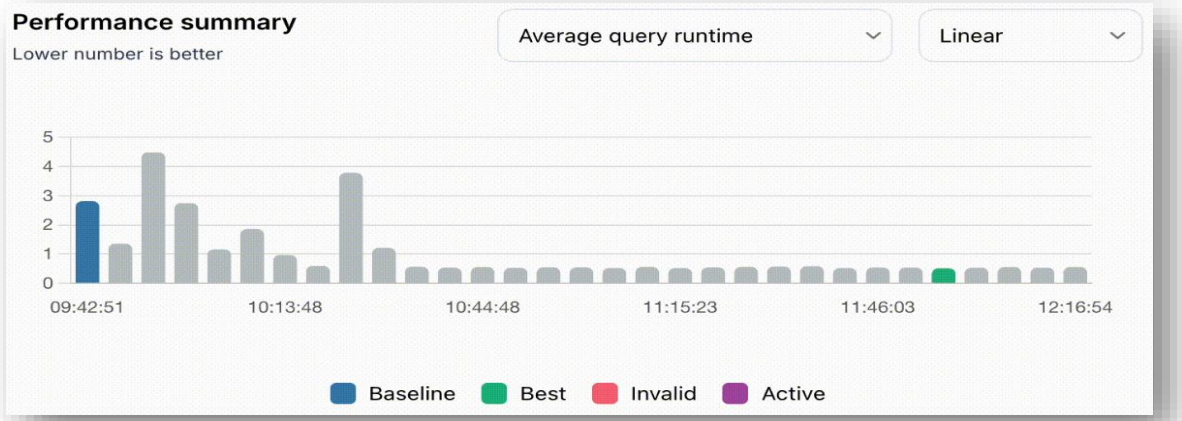
Profelis

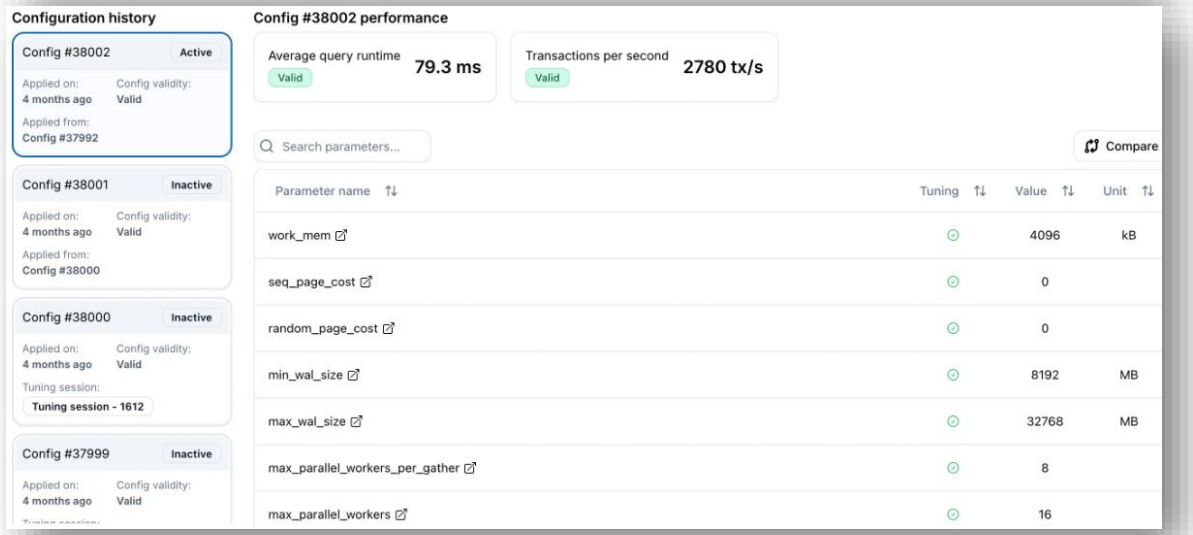
dbtune

Kim Nasıl Yapmış? Örnek: DBtune (2)









Profelis

dbtune

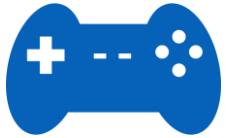
Özet

PostgreSQL'e özel yapay zeka (ML) kullanır.

DBtune, PostgreSQL optimizasyon sorunlarını nasıl çözeceğini öğrenir.

Dinamiktir.

Sürekli değişen iş yükü için özel optimizasyon.



Kolaydır.

Yapay zeka veya veritabanı için derin bilgiye gerek yoktur.

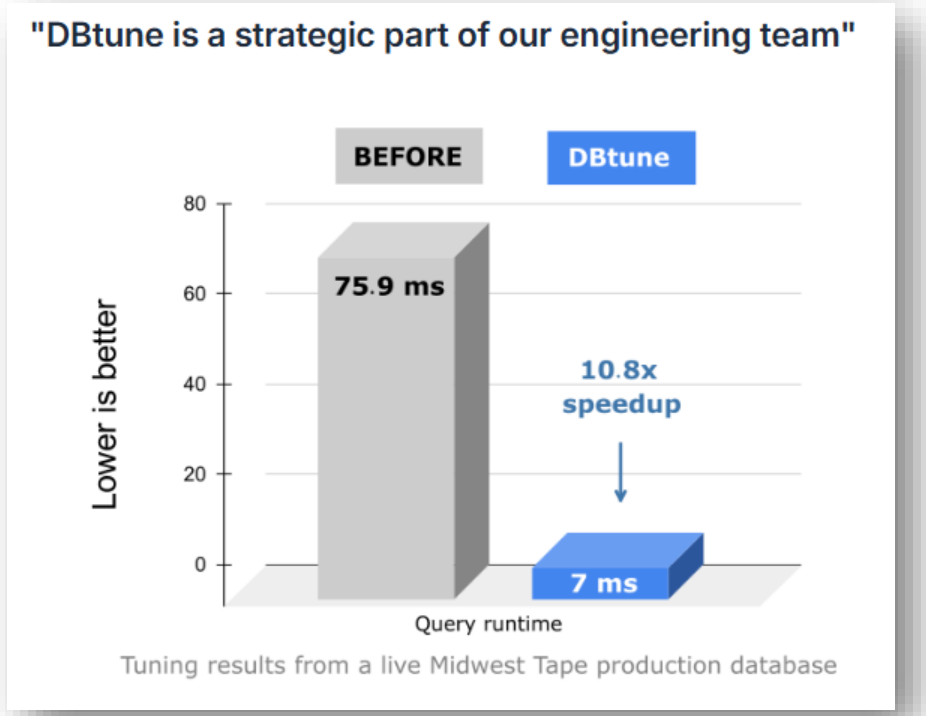
Ölçeklenebilir.

Farklı PostgreSQL ortamlarını aynı anda analiz+optimize edebilir.

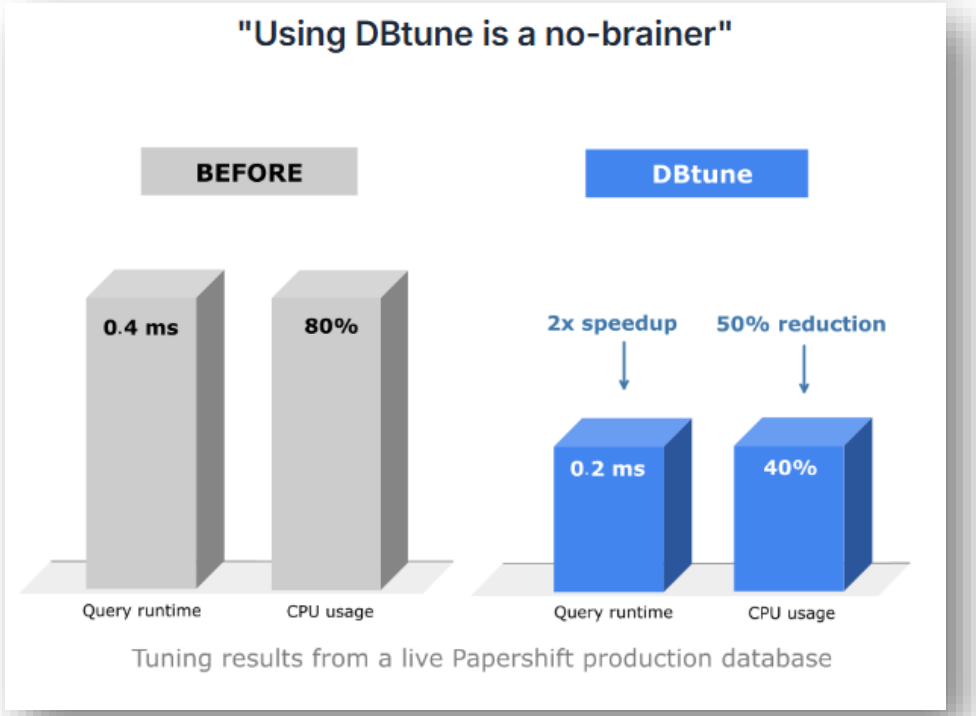
Profelis

dbtune

Gerçek Hayat Örnekleri



https://www.dbtune.com/blog/how-midwest-tape-achieved-a-10x-performance-boost-with-postgresql-tuning-on-aws-rds



https://web.archive.org/web/20260114174444/https://dev.to/floriansuchan/how-we-used-dbtune-to-cut-our-postgres-query-time-by-50-on-aws-rds-2a5e

Profelis

dbtune

Teşekkürler

Soru & Cevap (salonda)