



# PostgreSQL Ekosistemi Geliştirme

Turan Bahattin ÖZEN  
22 Eylül 2018

TÜBİTAK BİLGEM Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü

- ❑ TÜBİTAK BİLGEM Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü Dijital Mimari Bölümü Başkanayım
- ❑ 1998 ODTÜ Bilgisayar Mühendisliğinden mezunum.
- ❑ 20 yıllık mühendislik hayatım boyunca hem kamu hem özel sektörde birçok büyük ölçekli yazılım projesinde geliştirici, analiz, tasarım, mimari, koçluk, yöneticilik gibi farklı alanlarda çalışma fırsatı buldum ve önemli projeleri hayata geçirdim.
- ❑ Son yıllarda kurumsal mimari metodolojileri, yazılım mimarileri ve dijital teknolojiler, ve elbette ekibimle birlikte Postgres üzerine çalışmalar yürütüyorum.
- ❑ Hale ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde Doktora çalışmaları devam ediyor.



Turan Bahattin ÖZEN, MSc.

**TOGAF®**  
TOGAF® 9.1 Certified (Level 2)



TÜBİTAK BİLGEM Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (YTE)

Kuruluş 2012

THE *Open* GROUP  
TOGAF®

Kurumsal Mimari  
Uzmanlığı



**CMMIDEV/5**<sup>SM</sup>  
Exp. 2020-03-03 / Appraisal #28139

Süreçlerde Yüksek  
Olgunluk



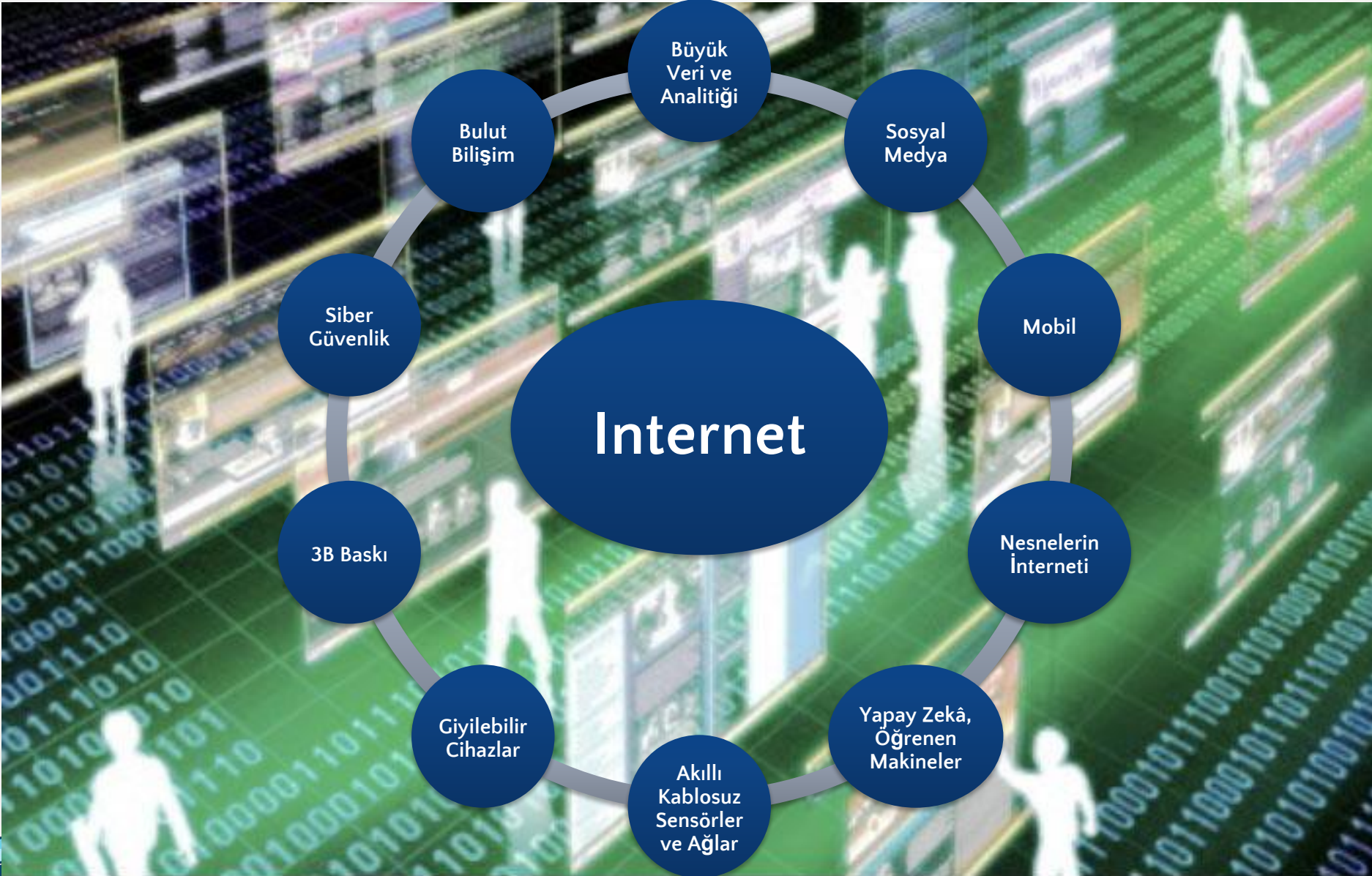
Çevik Yazılım  
Geliştirme



Güvenli Yazılım  
Geliştirme



Başarılı Proje  
Yönetimi

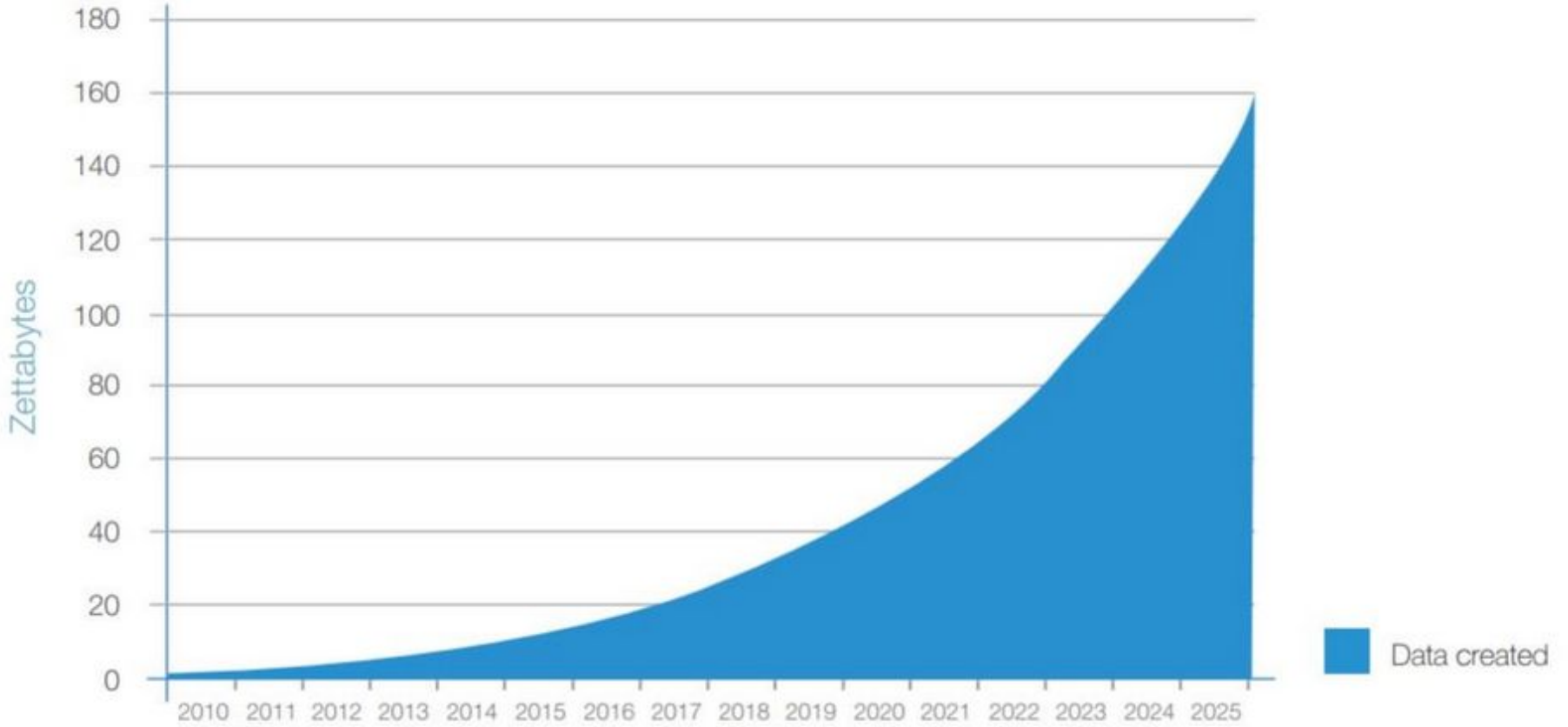


## 2018 *This Is What Happens In An Internet Minute*



# data

# Yıllık Global Veri Üretim Boyutu



Source: IDC's Data Age 2025 study, sponsored by Seagate, April 2017

# Pazarın Ne Kadarı Açık Kaynaklı?

Global Veritabanı Pazarı  
~**34,5 Milyar Dolar**  
(2016 Gartner verilerine göre)

**2021'e kadar %26,01 büyüme**  
(Tahmini)



Gartner'a göre 2018 sonuna kadar;

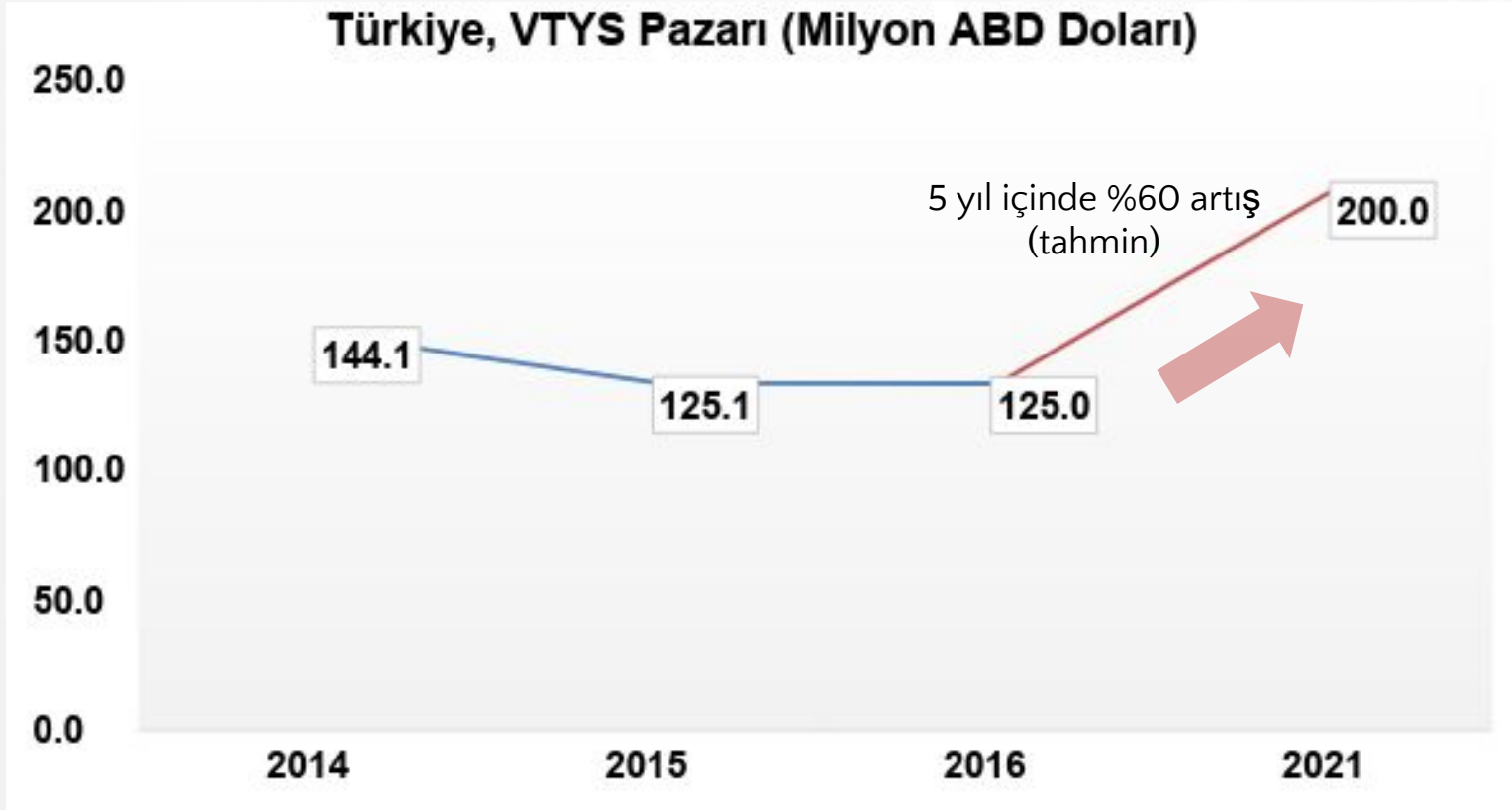
- Kurum içi geliştirilen yeni uygulamaların %70'den fazlası açık kaynaklı veritabanları üzerinde geliştirilecek
- Mevcut ticari veritabanları kurulumlarının %50'si açık kaynaklı veritabanlarına taşınmış veya dönüştürülüyor olacak



# Türkiye VTYS Pazar Büyüklüğü (Yıllık Gelir)

**%98,5** Ticari

**%100** Dışa Bağımlı

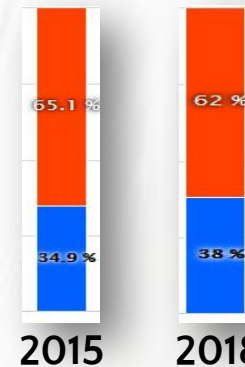
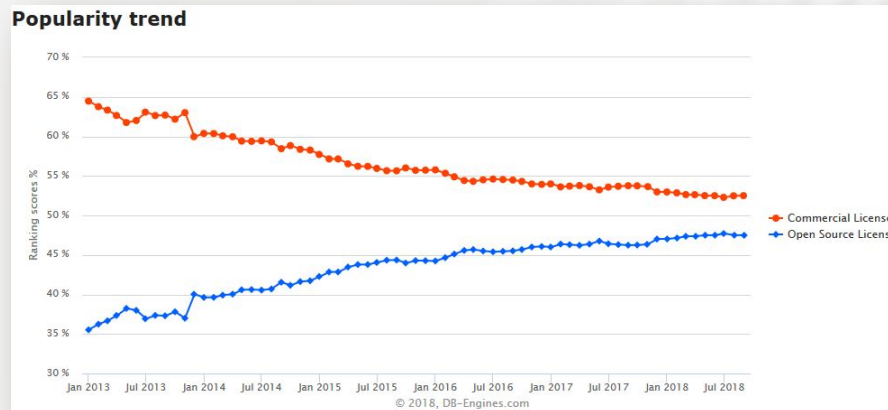


# DB-Engines Ranking – 2018

345 systems in ranking, September 2018

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Sep 2018	Aug 2018	Sep 2017			Sep 2018	Aug 2018	Sep 2017
1.	1.	1.	Oracle +	Relational DBMS	1309.12	-2.91	-49.97
2.	2.	2.	MySQL +	Relational DBMS	1180.48	-26.33	-132.13
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational DBMS	1051.28	-21.37	-161.26
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational DBMS	406.43	-11.07	+34.07
5.	5.	5.	MongoDB +	Document store	358.79	+7.81	+26.06
6.	6.	6.	DB2 +	Relational DBMS	181.06	-0.78	-17.28
7.	↑8.	↑10.	Elasticsearch +	Search engine	142.61	+4.49	+22.61
8.	↓7.	↑9.	Redis +	Key-value store	140.94	+2.37	+20.54
9.	9.	↓7.	Microsoft Access	Relational DBMS	133.39	+4.30	+4.58
10.	10.	↓8.	Cassandra +	Wide column store	119.55	-0.02	-6.65

## Açık Kaynaklı ve Ticari VTYS Popülerite Trendleri



Ticari İlişkisel Veritabanları

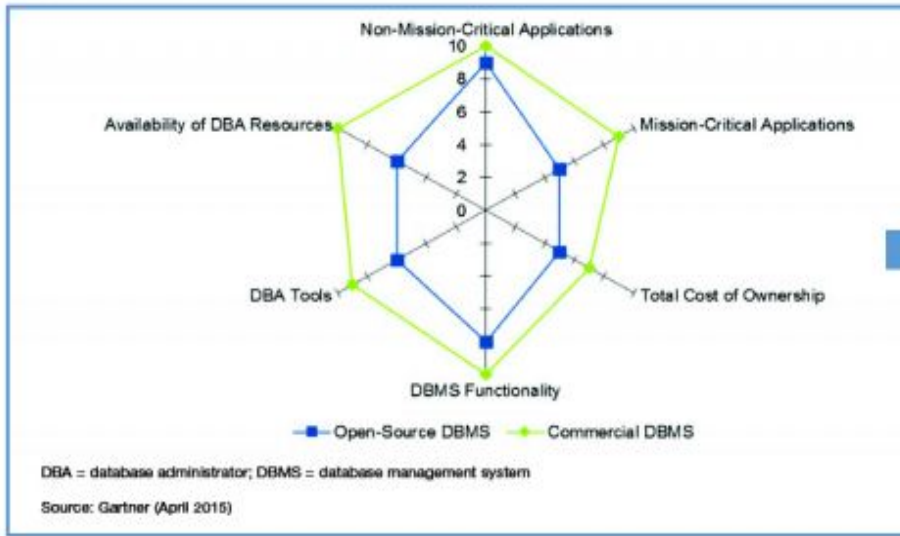
Açık Kaynak İlişkisel Veritabanları



Gartner.

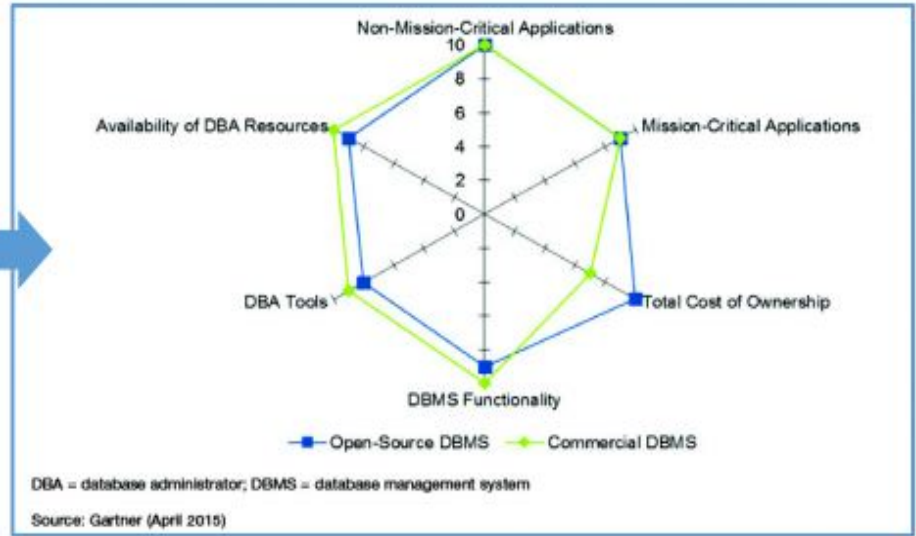
## Open-Source DBMS Maturity

2009



## Open-Source DBMS Maturity

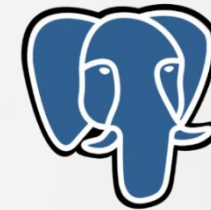
2015



Ticari Veritabanı  
Özellikleri

>%90

PostgreSQL  
Özellikleri



# PostgreSQL Uzmanlığı ve Ekosistemi Geliştirme

...."yerli veri tabanı yazılımının geliştirilmesi"...

Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi 2023

"412. Açık kaynak kodlu yazılımlar"

10. Kalkınma Planı

**Eylem 62:** Kamuda AKKY Kullanımının Desteklenmesi

**229.** Kamuda AKKY'nın kullanımını destekleyecek ve BT'nin ekonominin genelinde kullanımını artıracak AKKY ekosisteminin gelişimi sağlanacaktır.

2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı

**Hedef 2.2:** e-Devlet Hizmetlerine Yönelik Ortak Çözümler Geliştirilerek Yaygınlaştırılacaktır.

**E2.2.3 -** Öncelikli Bilişim Sistemleri için AKKY Kullanımının Yaygınlaştırılması

2016-2019 Ulusal e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı

## Amaç

Kamu sektöründe ticari veritabanı (VT) ürünlerine karşı, açık kaynak kodlu veritabanı ürünlerini alternatif haline getirmek ve ekosistem oluşturmak

## Beklenen Kazanımlar

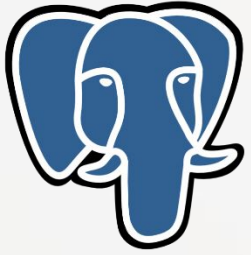
VT Lisans ve bakım harcamalarında düşüş

Uzman insan kaynağı, İstihdam alanı yaratmak, hizmet çeşitliliği ve kalitesinin artışı

Üreticiden Bağımsızlık ve Yurtdışına Kaynak Çıkışının Azalması

Açık kaynak kodlu veritabanları konusunda farkındalığın artırılması

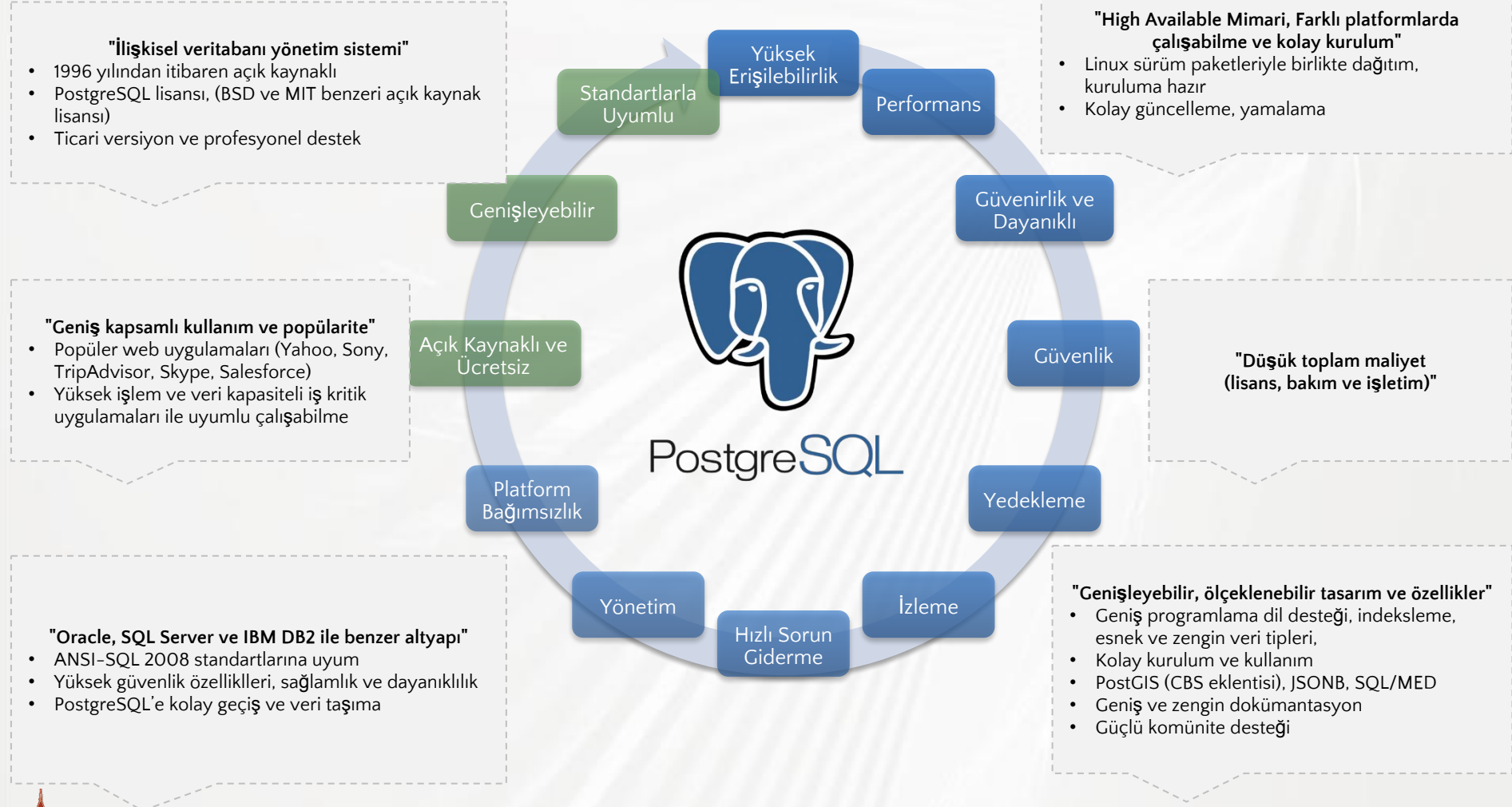
Ticari ürünlere güçlü alternatifler oluşması



PostgreSQL



# Güçlü Ürün Kabiliyetleri



## "İlişkisel veritabanı yönetim sistemi"

- 1996 yılından itibaren açık kaynaklı
- PostgreSQL lisansı, (BSD ve MIT benzeri açık kaynak lisansı)
- Ticari versiyon ve profesyonel destek

## "High Available Mimari, Farklı platformlarda çalışabilme ve kolay kurulum"

- Linux sürüm paketleriyle birlikte dağıtım, kurulumu hazır
- Kolay güncelleme, yamalama

## "Geniş kapsamlı kullanım ve popülerite"

- Popüler web uygulamaları (Yahoo, Sony, TripAdvisor, Skype, Salesforce)
- Yüksek işlem ve veri kapasiteli iş kritik uygulamaları ile uyumlu çalışabilme

## "Düşük toplam maliyet (lisans, bakım ve işletim)"

## "Oracle, SQL Server ve IBM DB2 ile benzer altyapı"

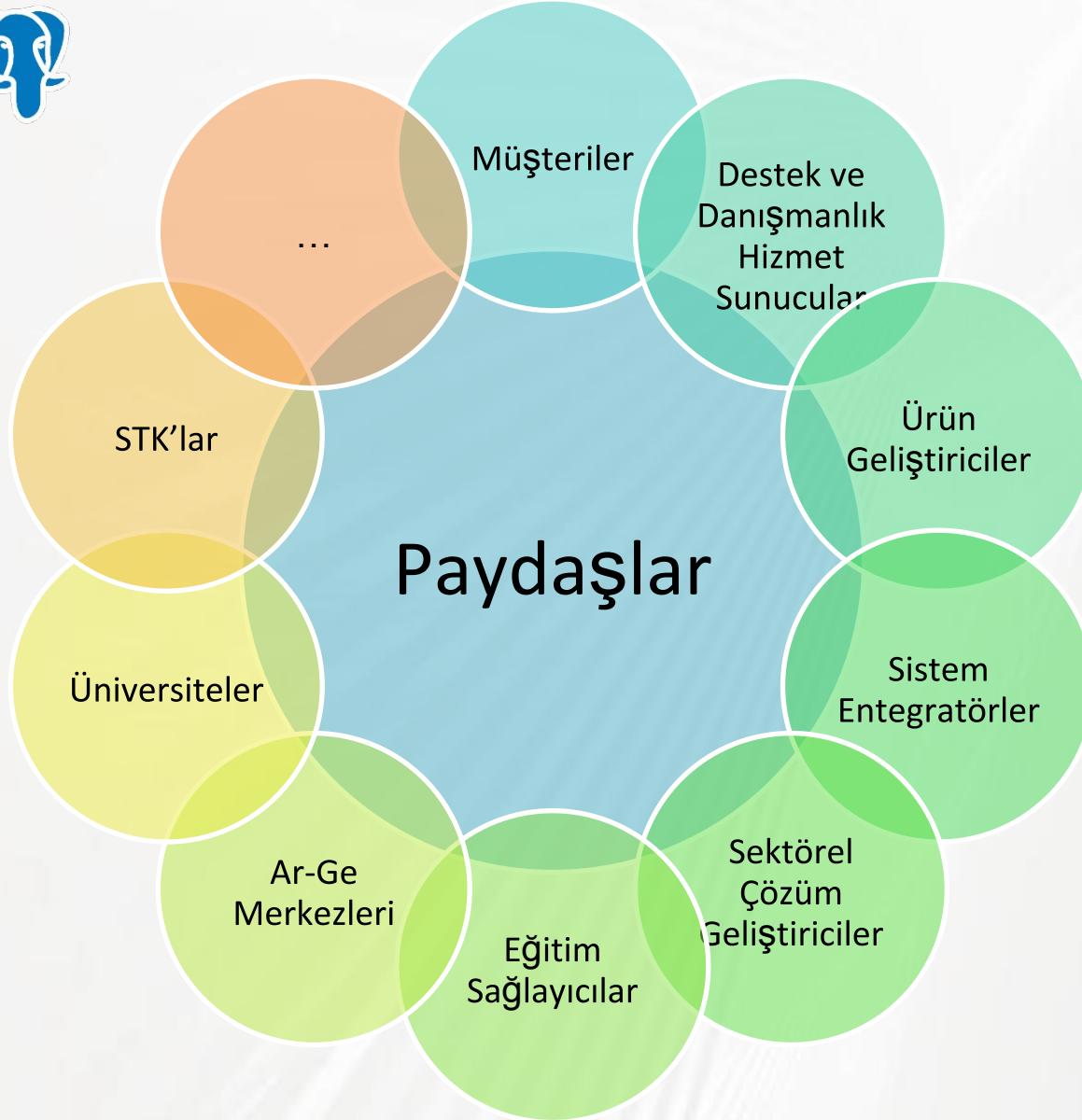
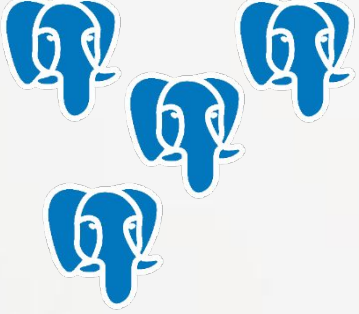
- ANSI-SQL 2008 standartlarına uyum
- Yüksek güvenlik özellikleri, sağlamlık ve dayanıklılık
- PostgreSQL'e kolay geçiş ve veri taşıma

## "Genişleyebilir, ölçeklenebilir tasarım ve özellikler"

- Geniş programlama dil desteği, indeksleme, esnek ve zengin veri tipleri,
- Kolay kurulum ve kullanım
- PostGIS (CBS eklentisi), JSONB, SQL/MED
- Geniş ve zengin dokümantasyon
- Güçlü komünite desteği





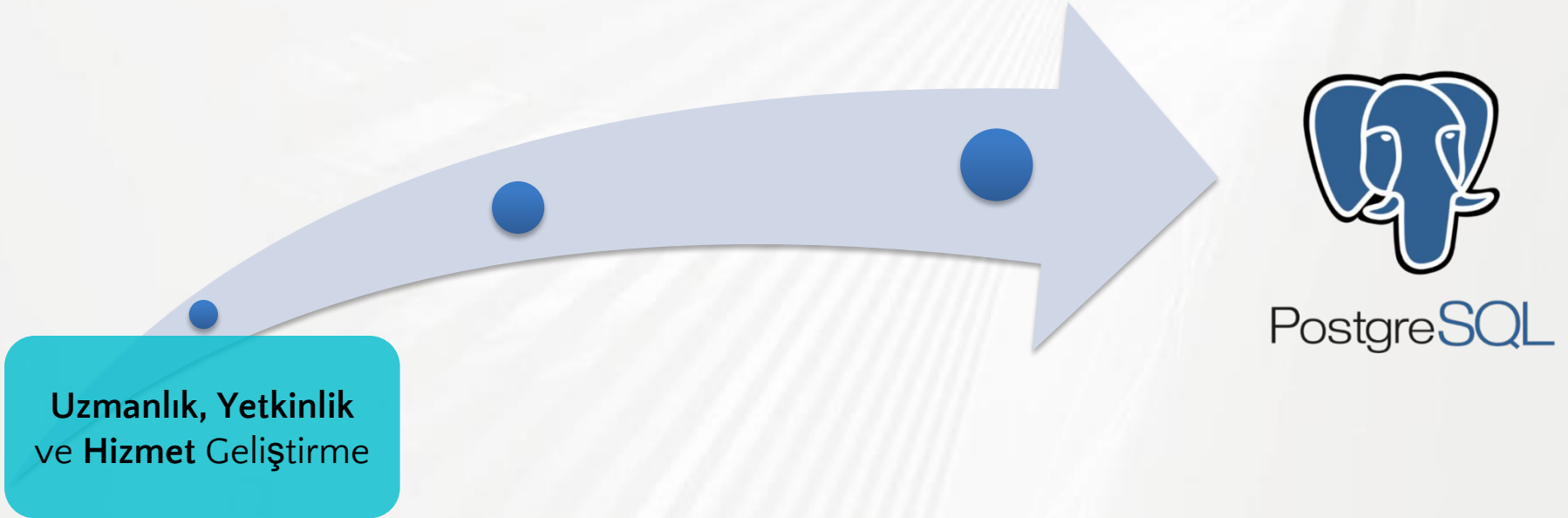


Öncü, hızlandırıcı, kolaylaştırıcı, yapıcı, destekleyici





## PostgreSQL Uzmanlığı ve Ekosistemi Geliştirme Yol Haritası





## Uzmanlık, Yetkinlik ve Hizmet Geliştirme

- VT Yöneticisi (DBA), VT Sistem Mimarı, VT Geliştirici, VT Migration Uzmanı
- İş Zekâsı ve Veriambarı Uzmanı
- Konferans/Kongre etkinlik katılımları
- Eğitim ve Danışmanlık

- Kamu'da iş kritik projelerde başarılı kullanım
- Proje Desteği

### Uzman Yetiştirme

### Hizmet Modeli ve Kataloğu Geliştirme

- Hizmet listesi, tanımları, sunum ve çözüm setlerinin oluşturulması;
- VT HA Sistem Mimarisini Tasarımı ve Kurulumu
- VT Taşıma (Oracle, MS SQL'den)
- DBA Hizmetleri

### Projelerde Kullanım

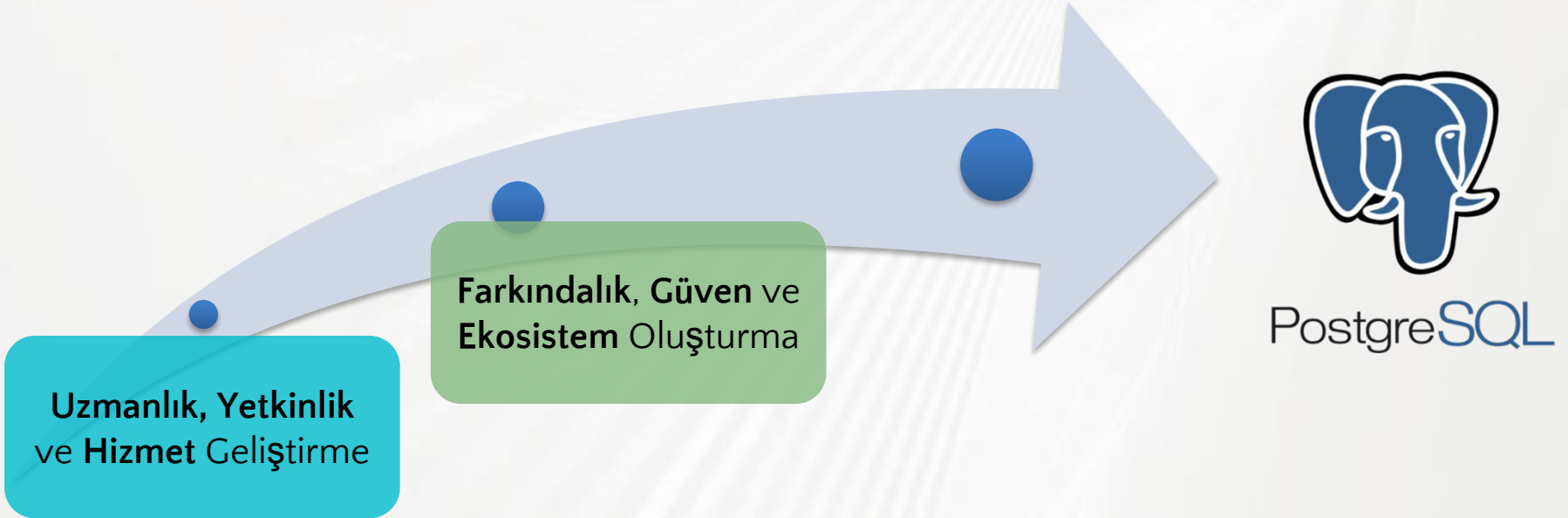
### Hizmet Araç Seti (Toolkit) Oluşturma

- Hizmet sunum araçları
- DBA, SYS
- Kurulum, Yönetimi, İzleme, Taşıma, Güvenlik, Operasyon

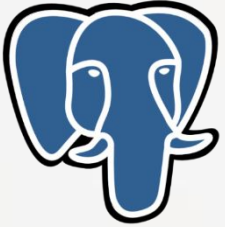
### Bilgi Paylaşım Seminerleri ve Online Eğitimler



## PostgreSQL Uzmanlığı ve Ekosistemi Geliştirme Yol Haritası







## Farkındalık, Güven ve Ekosistem Oluşturma

### Farkındalık ve Tanıtım

### Güven

### Ekosistem Uzmanlığı Geliştirme (USER, DBA, DEV, ARCH, SYS,..)

- Etkinlik ve bilgi paylaşım seminerleri
- Hizmet Alan Kurum ve Kuruluşlara tanıtım
- Hizmet Sağlayıcı ve Teknoloji geliştiricilere tanıtım
- Bilgi ve İletişim Portalı
- Gamification uygulamaları

- Hızlandırma Programları – DBA, DEV, SYS
- Online eğitimler ve bilgi paylaşımları

- Yurtiçi ve Yurtdışı orta ve büyük ölçekli iş kritik kamu ve özel uygulama örnekleri
- Kamuda iş kritik projelerde başarılı kullanım ve deneyim

- Hizmet Alan Kurum/Kuruluşlar
- Hizmet Sağlayıcılar
- Geliştiriciler
- DBA, DEV, SYS profillerinde uzman yetiştirme;
- Üniversitelerle işbirliği
- MEB ve İşkur ile işbirliği
- Yurtiçi ve Yurtdışı İşbirlikleri Geliştirme

Farkındalık = Daha Çok Kullanım = Güven

Bilgi Paylaşımı Platformu  
(Kılavuzlar, SSS, vb.)

Self-Learning Platform

PostgreSQL  
Yerelleřtirme

Periyodik PostgreSQL  
Hızlandırılmış Eğitimleri

Hizmet Modeli Şablonu

PostgreSQL Örnek  
Veri Ambarı ve İş Zekâsı  
Çözüm Konfigürasyonu

PostgreSQL Rol ve  
Yetkinlik Tanımları

Migration Planlama  
Değerlendirme Soru Seti

HA Şablon PostgreSQL  
Mimari Model

Periyodik PostgreSQL  
Tanıtım Semineri ve  
İçerikleri



DÜNYANIN  
EN GELİŞMİŞ  
AÇIK  
KAYNAKLI  
VERİTABANI



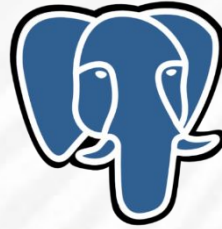
TÜBİTAK BİLGEM - Yazılım Teknolojileri Araştırma Enstitüsü



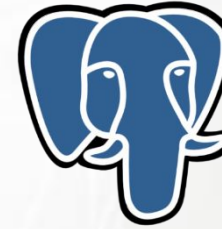
Son 3 sürümün dağıtımını artık Türkçe



PostgreSQL  
9.6

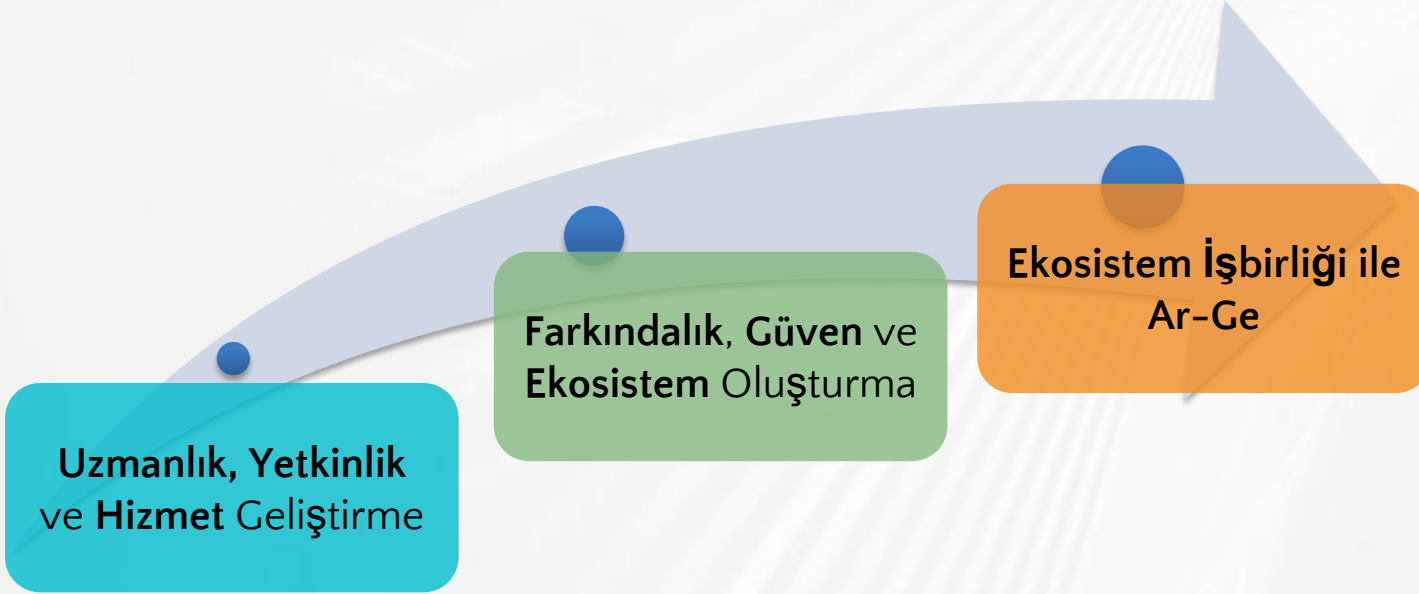


PostgreSQL  
10



PostgreSQL  
11

## PostgreSQL Uzmanlığı ve Ekosistemi Geliştirme Yol Haritası



PostgreSQL



## Ekosistem İşbirliği ile Ar-Ge (Açık ve Kapalı Kaynak Kodlu Ürünler)

VT Yönetim, İzleme ve  
Otomasyon Araçları

DBA Toolkit

Yerli Postgres  
Versiyonları

HA Özellikleri Artırılmış PostgreSQL  
Veritabanı

In-Memory OLTP Veritabanı

PostgreSQL'e Migration Araçları

Migration Toolkit

Yerli Eklenti ve  
Katmanlar

Güvenlik Özellikleri Artırılmış  
PostgreSQL

Data Warehouse, Columnar  
Veritabanı

Bulut

Bulut PostgreSQL Veritabanı  
Servisleri



**İletişim:**

turan.ozen@tubitak.gov.tr

<http://www.linkedin.com/in/turanozen/>

**TEŞEKKÜRLER**



**CMMIDEV / 5<sup>SM</sup>**  
Exp. 2020-03-03 / Appraisal #28139



Çukurambar Mah. 1478. Cadde No:22 06100, Çankaya / ANKARA  
[yte.bilgem@tubitak.gov.tr](mailto:yte.bilgem@tubitak.gov.tr), <http://yte.bilgem.tubitak.gov.tr/>