



# PostgreSQL'e Göç

# Ben kimim?

**Şahap Aşcı**

Cooksoft - sahap.asci@cooksoft.com.tr



@sahapasci



sahapasci

## Sorular

- ⦿ PostgreSQL'e göçü neden gündemimize alalım?
  - Modernizasyon
  - Lisans maliyeti
  - Vendor bağımlılığından kurtulma
- ⦿ Proje PostgreSQL'e geçebilir mi?
  - Projenin kaynak kodları
  - Göç Maliyeti
  - Kesinti toleransı
- ⦿ Geçiş sürecini nasıl yöneteceğiz?

## Planlama

### ⦿ Şema Dönüşüm

- Verisel
  - ⦿ Table, Index, Constraint, Data types vs
  - ⦿ Encoding - Collation
- Mantıksal
  - ⦿ Stored Procedure, Function, Triggers vs

### ⦿ Veri Aktarım

- Geçiş günü öncesi
- Geçiş günü

# Planlama

## ⊙ Konfigurasyon

- Authorization & Authentication
- Performans (Statistics)
- PostgreSQL Administration Configuration
  - Tablespace
  - FDW (dblink vs)
  - Partition
  - Materialized Views
  - Scheduled Jobs (Crons)

## Planlama

### ◎ Yazılım Değişikliği

- DAL (Data Access Layer) ?
- ORM (Object Relational Mapping) ?
  - ◎ JAVA - Hibernate, MyBatis
  - ◎ .NET - Entity Framework
  - ◎ Python - Django
  - ◎ Php - Doctrine, Eloquent

# Limitler

## Limit

Maximum Database Size

Maximum Table Size

Maximum Row Size

### Maximum Field Size

Maximum Rows per Table

Maximum Columns per Table

Maximum Indexes per Table

## Değer

Unlimited

- 32 Terabytes (32TB) in PostgreSQL 9.6 or earlier
- 2 Exabytes (2EB) in PostgreSQL 10 – 2048PB (Petabyte) or 2 million TB
- 0.137 Lottabytes in PostgreSQL 11

1.6 TB

**1 GB**

Unlimited

250 - 1600 depending on column types

Unlimited

## Server Configuration - Preset Options

- ⦿ `max_function_args` 100
- ⦿ `max_identifier_length` 63 Byte
- ⦿ `max_index_keys` 32
- ⦿ `integer_datetimes` 64 bit integer (4713 BC - 294276 AD - 1)
  - `--disable-integer-datetimes` -> 4713 BC - 5874897 AD



# Veri Tipleri - Sayısal

PostgreSQL	Açıklama	Oracle	MSSQL	MySQL	DB2
smallint	-32768 / +32767	NUMBER(5)	tinyint smallint	TINYINT SMALLINT	SMALLINT
integer	-2147483648 / +2147483647	NUMBER(10)	integer	MEDIUMINT, INT	INTEGER
bigint	-9223372036854775808 / +9223372036854775807	NUMBER(18)	bigint	BIGINT	BIGINT
decimal(p,s), numeric(p,s)	131072 hane virgülden önce 16383 hane virgülden sonra. Net sayı	NUMBER(p,s)	decimal(p,s) numeric(p,s)	DECIMAL(p,s) NUMERIC(p,s)	DECIMAL(p,s) NUMERIC(p,s)
real	virgülden sonra 6 hane yaklaşık değer	FLOAT(23)	real	FLOAT	FLOAT DECFLOAT
double precision	virgülden sonra 15 hane yaklaşık değer	FLOAT(49)	double precision	DOUBLE	DOUBLE
money	numeric - lc_monetary ile belirleniyor	NUMBER(19,4)	money	DECIMAL(19,4)	DECIMAL(19,4)

## Veri Tipleri - Dize

PostgreSQL	Açıklama	Oracle	MSSQL	MySQL	DB2
character varying(n), varchar(n)	Değişken uzunluk dize	VARCHAR VARCHAR2 NVARCHAR2	varchar nvarchar	VARCHAR	CHARACTER VARYING NCHAR VARYING NVARCHAR VARCHAR VARGRAPHIC
character(n), char(n)	Sabit uzunluk dize	CHAR NCHAR	char nchar	CHAR	CHAR GRAPHIC NCHAR
text	Uzunluk limiti olmayan dize	CLOB LONG	ntext, text	TEXT	CLOB DBCLOB NCLOB

## Veri Tipleri - Tarih / Saat

PostgreSQL	Açıklama	Oracle	MSSQL	MySQL	DB2
timestamp	4713 BC 294276 AD 1 microsaniye	TIMESTAMP	datetime datetime2(p) datetimeoffset(p) smalldatetime	DATETIME TIMESTAMP	TIMESTAMP
date	4713 BC 5874897 AD 1 gün	DATE	date	DATE	DATE
time	00:00:00 24:00:00 1 microsaniye	TIMESTAMP	time	TIME	TIME
interval	-178000000 / 178000000 yıl 1 microsaniye	INTERVAL YEAR TO MONTH INTERVAL DAY TO SECOND			

## Veri Tipleri - Boolean

PostgreSQL	Açıklama	Oracle	MSSQL	MySQL	DB2
boolean	TRUE, 't', 'true', 'y', 'yes', 'on', '1' FALSE, 'f', 'false', 'n', 'no', 'off', '0'		bit	BOOLEAN TINYINT(1)	

- Enumerated Types
- Geometric Types
- Network Address Types
- Bit String Types
- UUID Type
- XML Type
- JSON Types
- Arrays
- Range Types
- Domain Types
- Composite Types

## Oracle - PostgreSQL

- ◎ Açık kaynak RDMS'ler arasında Oracle'a en uyumlu veritabanı.
- ◎ Chapter 43. PL/pgSQL - SQL Procedural Language
  - 43.13. Porting from Oracle PL/SQL
- ◎ Ora2Pg: Açık kaynak - Perl
- ◎ orafce: Açık kaynak eklenti - Oracle's NON ANSI functions
- ◎ oracle\_fdw: PostgreSQL FDW for Oracle
  - ora\_migrator

## MSSQL, Sybase (SAP ASE) - PostgreSQL

- ◎ Göç daha zor...
- ◎ sqlserver2pgsql -> Açık kaynak - Perl henüz ham !?
- ◎ pgloader -> Açık kaynak - Lisp henüz ham !?
- ◎ tds\_fdw
  - A PostgreSQL foreign data wrapper for Sybase and Microsoft SQL Server

## MSSQL, Sybase (SAP ASE) - PostgreSQL

- ◎ Generate SQL Scripts
  - Triggers, tüm constraintler -> aç
  - Schema qualified names -> kapat
- ◎ Bul değiştir
  - [], WITH , NOCHECK -> kaldır
  - GO -> ;
  - SET -> kaldır
  - IDENTITY -> Serial, Bigserial veya GENERATED ALWAYS AS IDENTITY
- ◎ TSQL -> PL/PGSQL
  - :(

## MySQL - PostgreSQL

- ⦿ pgloader -> Açık kaynak - Lisp
- ⦿ mysql\_fdw: PostgreSQL foreign data wrapper for MySQL
- ⦿ ENUM -> TEXT + CHECK
- ⦿ SET -> ARRAY + CHECK
- ⦿ BIGINT UNSIGNED NOT NULL AUTO\_INCREMENT UNIQUE -> bigserial



## DB2 - PostgreSQL

- ◎ Veri tipleri neredeyse birebir örtüşüyor.

## MongoDB - PostgreSQL

- ◎ Uygulama kodu değişikliği çok fazla olabilir.
- ◎ Normalizasyon...
- ◎ Sabit alanları column, sabit olmayan alanlar jsonb
- ◎ GET - POST

## Son Kontroller

### © Temel Kontroller

- `information_schema.columns`
- `information_schema.table_constraints`
- `information_schema.routines`
- `information_schema.triggers`
- `information_schema.*`

### © Tablo kayıt sayıları

## Öneriler

- ⦿ Birebir dönüşüm hedeflemeyin. Dönüşüm sırasında uygulamanızın modernizasyonunu da yapın.
- ⦿ Dönüşüm projesinden önce yeni projelerde PostgreSQL deneyimi kazanın.
- ⦿ Danışmanlık alın.

# Teşekkürler

*Varsa soruları alalım?*

İletişim

- 🟡 @sahapasci
- 🟡 [sahap.asci@cooksoft.com.tr](mailto:sahap.asci@cooksoft.com.tr)

## Bağlantılar

- ◎ [PostgreSQL Server Configuration - Preset Options](#)
- ◎ [Chapter 43.13. Porting from Oracle PL/SQL](#)
- ◎ [ora2Pg](#)
- ◎ [orafce](#)
- ◎ [oracle fdw](#)
- ◎ [sqlserver2pgsql](#)
- ◎ [mysql fdw](#)
- ◎ [pgloader](#)
- ◎ [tds fdw](#)