

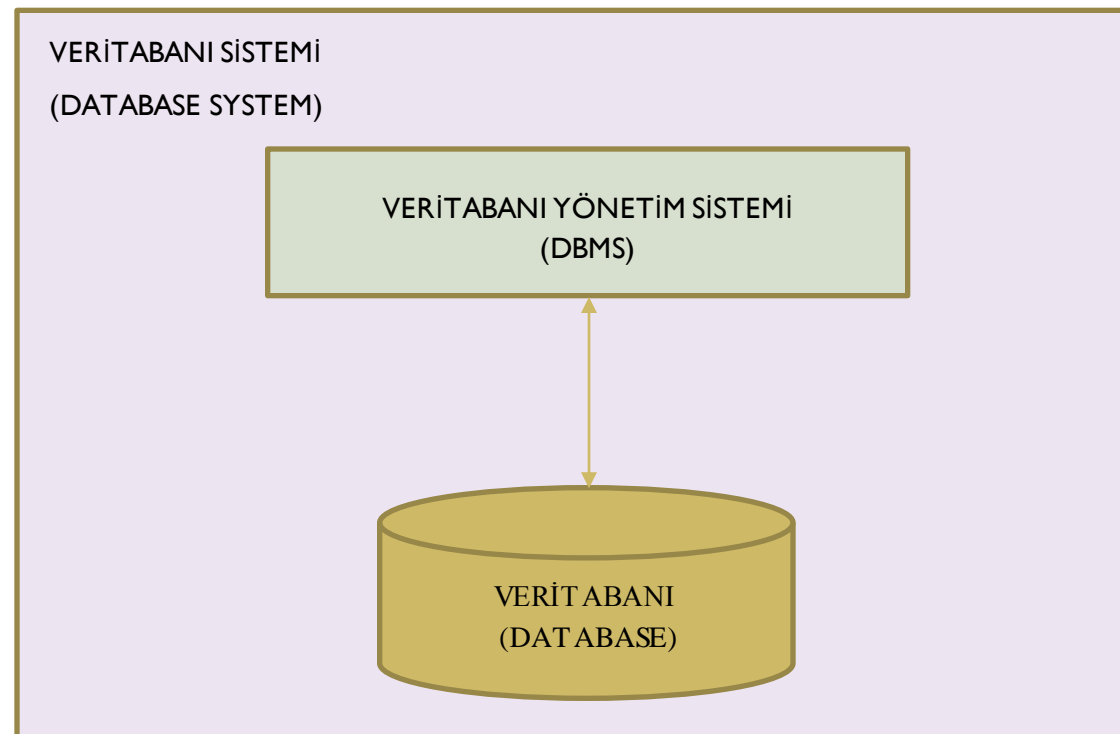


Veritabanı

Veritabanı Nedir?

- Birbiri ile ilişkili verilerin bir arada uzun süreli bulundurulmasıdır.
- Veritabanı bazen Veritabanı Yönetim sistemi veya Veritabanı Sistemi yerine de kullanılır.
- Gerçek dünyanın bilgilerini yansıtır.
- İlişkisiz verilerin saklanması veritabanından bahsedemeyiz.
- Veritabanları belirli amaç için oluşturulur.
- Belirli kullanıcısı ve kullanıldığı programlar tarafından hedeflenir.

Veritabanı Yapısı



Veritabanının Parçaları - I

- Donanım
 - Server, Network, Yedekleme Sistemleri
- Yazılım
 - İşletim Sistemi, OS
 - Windows 7, Linux, MacOS, Unix, vb.
 - Veritabanı, Yönetim Sistemi, DBMS
 - MS SQL Server, Oracle, DB2, MySQL
 - Uygulama Programları
 - Bilgiye erişim ve değiştirmeyi sağlayan arayüz ve diğer programlar
 - Yardımcı programlar, Utilities
 - Veritabanının bakımını sağlar.

Veritabanının Parçaları - 2

- **Kullanıcılar, users**
 - **Sistem Yöneticileri, system administrators**
 - Sistemin genel olarak izler.
 - **Veritabanı Yöneticileri, database administrators (DBA)**
 - Veritabanının sağlıklı bir şekilde çalışmasını sağlar.
 - Kullanıcı yetkilerini tanımlar
 - Veritabanının fiziksel yapısı ile ilgili tanımlamalar yapar ve erişim imkanlarını oluşturur
 - Yedekleme ve bakım yapar
 - **Veritabanı Tasarımcısı, database designer**
 - Veritabanının mimarisini tasarlar
 - Bütünlük kısıtlamalarını belirlemek
 - **Programcılar**
 - Son kullanıcıya yönelik olarak ekran, rapor uygulamaları tasarlar ve yazılımı gerçekleştirir.
 - **Sistem Entegratörleri**
 - Farklı modüllerin entegrasyonunu yaparlar
 - **Son kullanıcılar**
 - Veritabanındaki bilgilere ulaşan değişik kademedeki kullanıcılar.

Veritabanının Parçaları - 3

- **Prosedürler**
 - Veritabanının tasarımı ve kullanımına yönelik tüm dokümantasyon.
- **Veriler**
 - Veritabanında saklanan tüm ham bilgiler.

Veritabanının Fonksiyonları - I

- Tanımlama
 - Veri tipleri
 - Yapılar
 - Kısıtlamalar
 - İlişkiler
- Data Dictionary tüm bu bilgileri saklar
- Programcıları ve kullanıcıları, bu kompleks yapıdan soyutlar.

Veritabanının Fonksiyonları - 2

- **Saklama**

- Veri
- Ekran ve rapor tanımları
- Veri doğrulama kuralları
- Prosedürler
- Video, resim formatları
- Farklı donanımlarda, dosyalarda saklanabilir.
- Performansla ilgili parametreleri içerir.
- Disk yönetimi, bellek yönetimi

Veritabanının Fonksiyonları - 3

- **Veri Dönüşümü ve Sunumu**
 - Verilerin saklanması ile kullanıcının istediği biçimde sunulmasını ayırt etmeyi sağlar.
 - Tarih bilgisinin ülkelere göre farklı sunulması

Veritabanının Fonksiyonları - 4

- Güvenlik Yönetimi

- Veri

- Kimler hangi ölçüde verilere erişebilir, authorization

- Kullanıcı

- Kimler sisteme erişebilir, authentication

- Sistem

- Yazılım ve donanımın sürekliliği ve dayanıklılığının sağlanması.

Veritabanının Fonksiyonları - 5

- Çoklu Erişim

- Veri bütünlüğü ve verinin doğruluğu sağlanmalı
- Aynı anda çok kullanıcının erişimi sağlanmalı
- Çoklu erişim sistemin kitlenmesine sebep olmamalıdır.

Veritabanının Fonksiyonları - 6

- Transaction Yönetimi

- ACID yaklaşımı
- Birbirine bağlı işlemlerin bütünlük içinde sonlandırılması ya da iptali, **atomicity**
- Veri doğruluğunun sağlanması, **consistency**
- Yürütülen işlemlerin birbirini etkilememesi, **isolation**
- Sistem hataları yürüten işlemleri etkilememeli, **durability**

Veritabanının Fonksiyonları - 7

- **Yedekleme ve Kurtarma Yönetimi**
 - Sistemin güvenliğini ve bütünlüğünü sağlar
 - Program parçacıkları ile sistem çökmelerinde kurtarmayı sağlar
 - Düzenli olarak veya istenilen anda yedekleme işlemlerini yapmaya yarar.

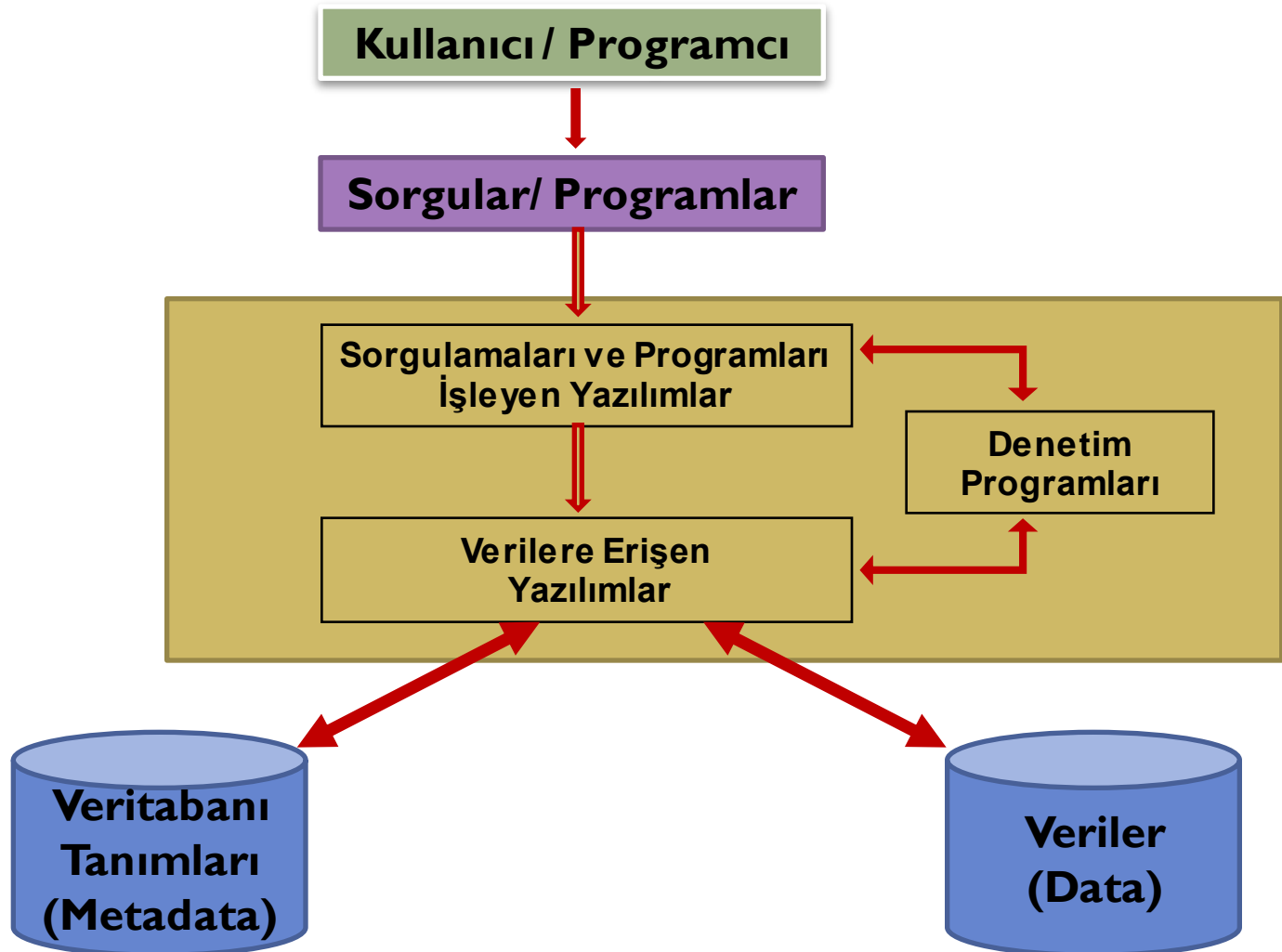
Veritabanının Fonksiyonları - 8

- Veritabanı Erişim Programları
 - Veri tanımlama programı, DDL
 - Veri yapılarını tanımlar
 - Veri işleme programı, DML
 - Veriye erişimi sağlar.
 - Sorgulama dilleri bu sınıfa girer.

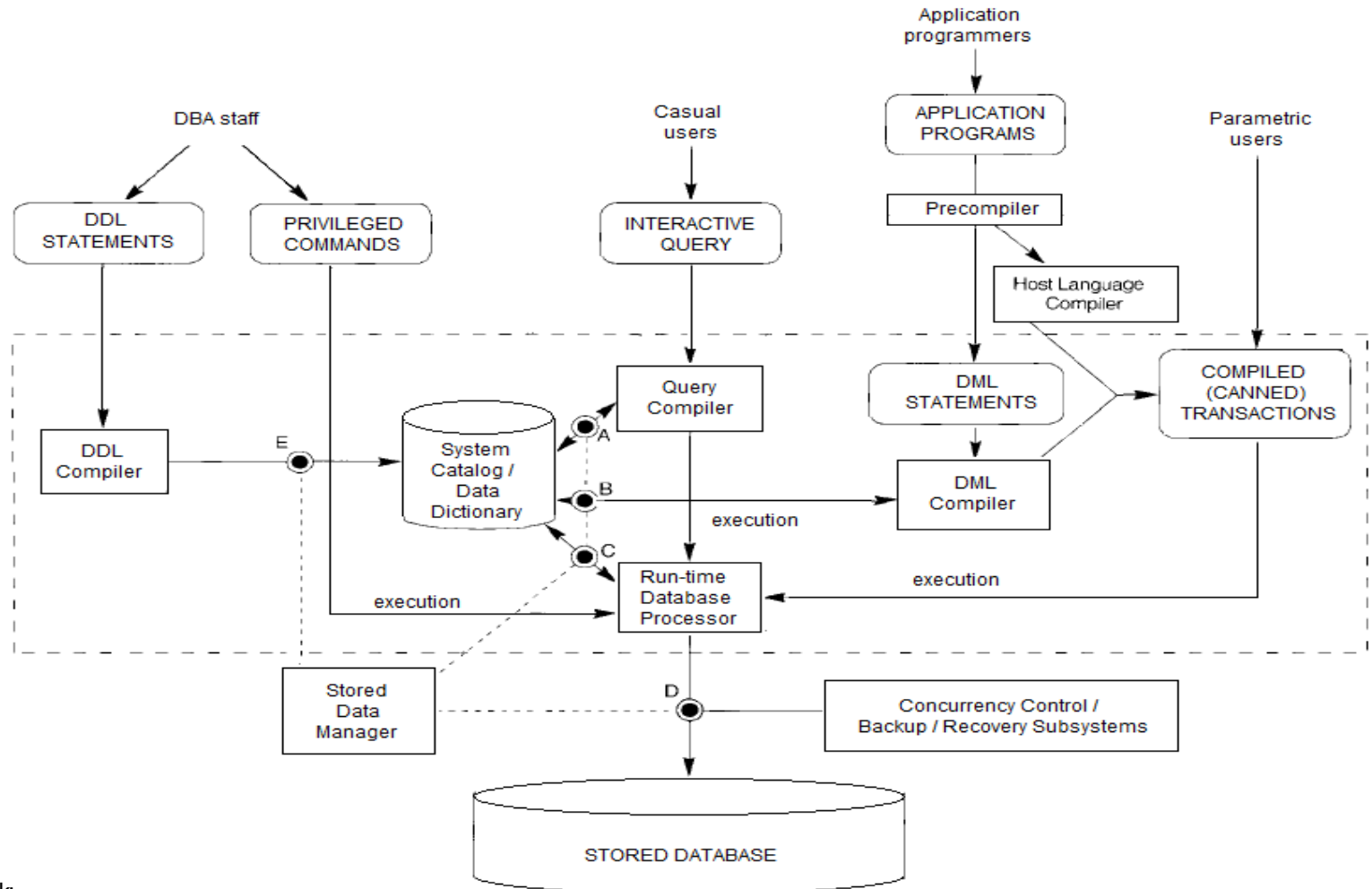
Veritabanının Fonksiyonları - 9

- **Veritabanı Haberleşme Arabirimleri**
 - Kullanıcı isteklerine cevap veren kısım.
 - Haberleşme fonksiyonlarını içerir. ODBC gibi
 - Otomatik rapor bilgilerini kullanıcıya iletebilir.

Veritabanı İşleyiş Yapısı



Veritabanı Detaylı Yapısı



Veritabanının Detaylı Yapısı

- **Stored Data Manager**
 - OS hizmetlerini kullanır
 - Verinin belleğe aktarımını sağlar.
- **RunTime Database Processor**
 - Veritabanının erişimini sağlar.
- **Query Compiler**
 - Üst seviye sorgulamaları alıp veritabanı erişim kodlarına dönüştürür.
- **Precompiler**
 - Uygulamalardaki DML komutlarını ayrıştırır.
- **DML Compiler**
 - DML komutlarını veritabanı erişim kodlarına dönüştürür.

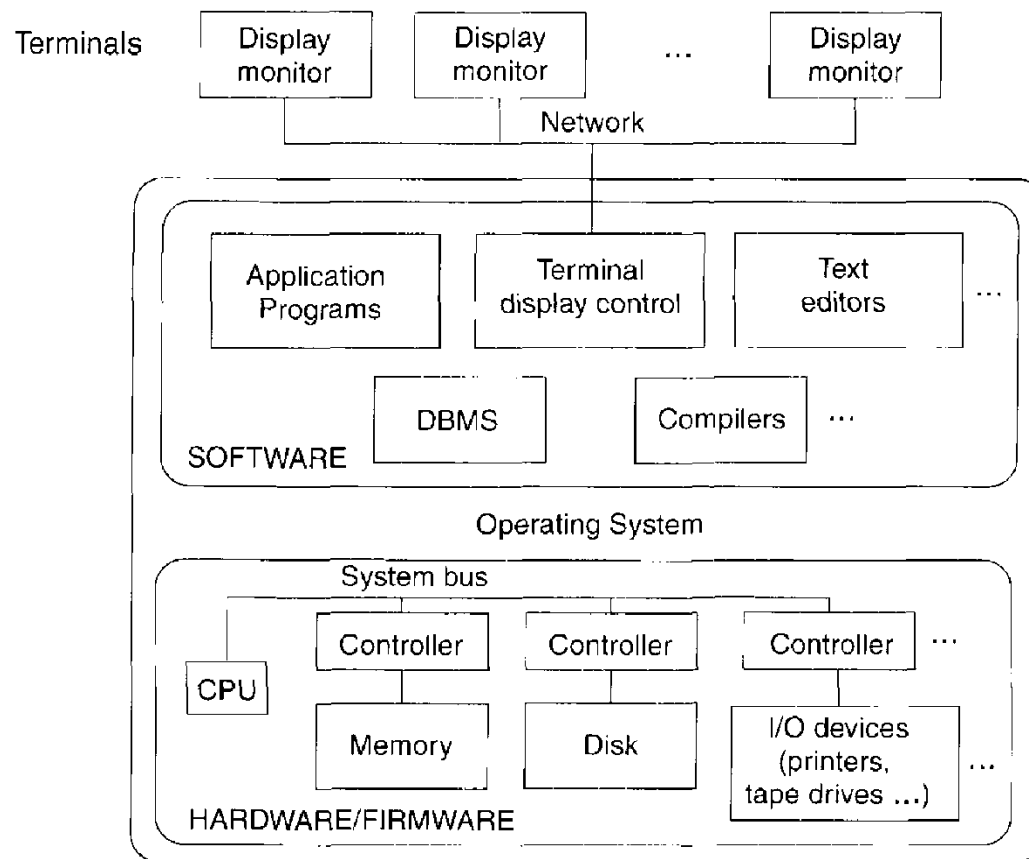
Veritabanı Mimarileri - I

- **Merkezi Veritabanı**

- Veritabanı, uygulama programları ve kullanıcı arayüzleri tek sunucu üzerinde çalışır.
- Sadece sonuçlar ve kontrol bilgileri kullanıcıya gönderilir.
- Terminaller, terminal programı kullanan bilgisayarlar.
- İlk RDBMS bu yapıda başladı.

Veritabanı Mimarileri - I

- Merkezi Veritabanı



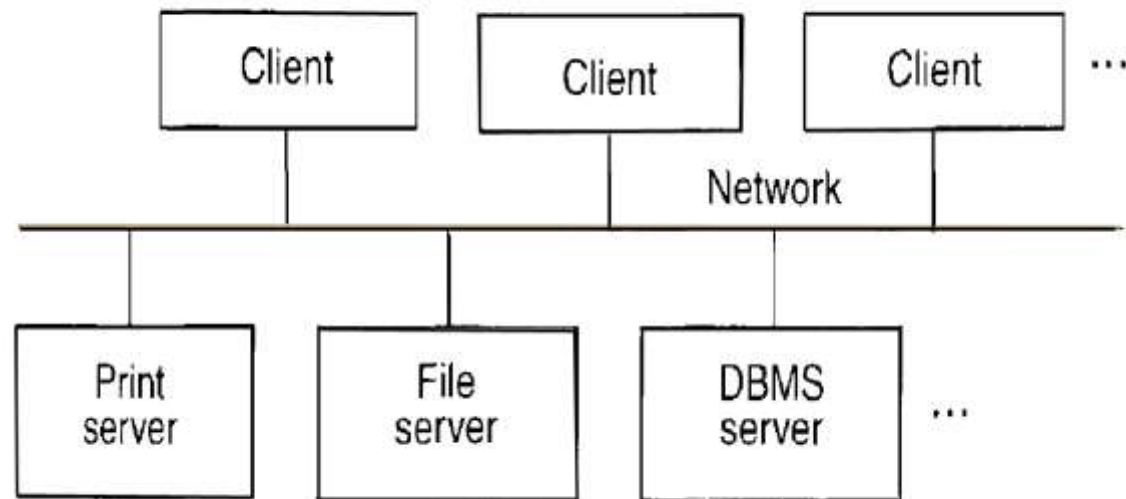
Veritabanı Mimarileri - 2

- 2 Seviyeli Client/Server Veritabanı

- Merkezi yapıdan bu yapıya geçildi.
- İstemci tarafında
 - Kullanıcı arayüzleri
 - Uygulama programları
- Sunucu tarafında
 - Sorgulama fonksiyonu
 - Transaction fonksiyonu
- İstemci ile sunucu ODBC tarafından sağlanan API ile bağlantı sağlar ve haberleşir.

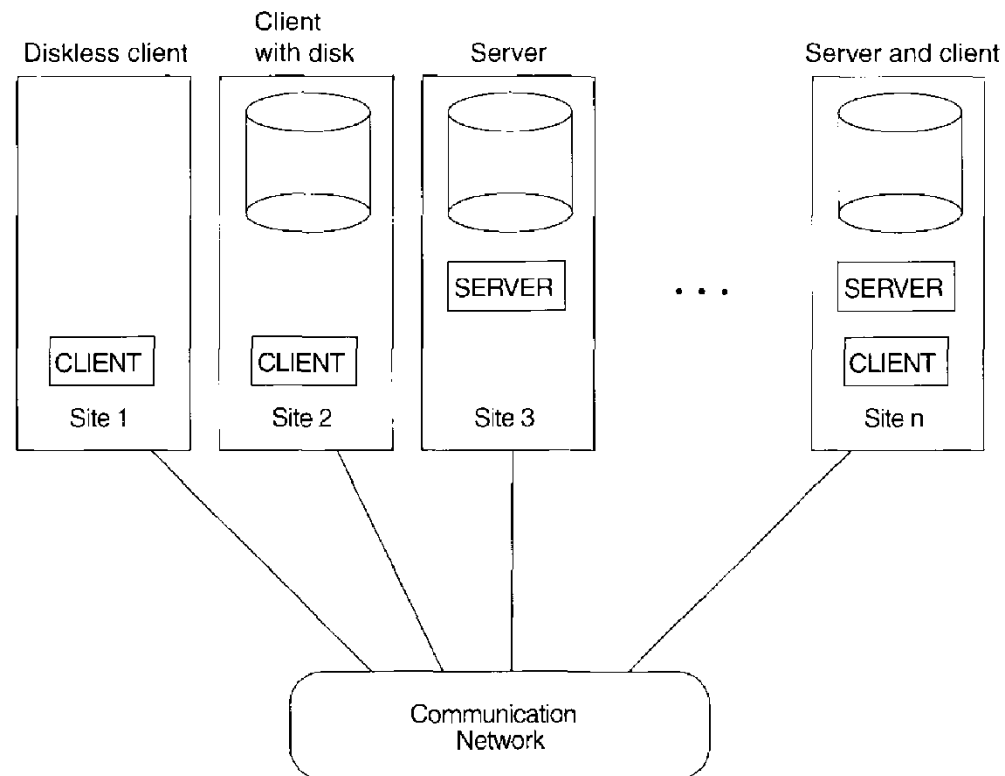
Veritabanı Mimarileri - 2

- 2 Seviyeli Client/Server Veritabanı



Veritabanı Mimarileri - 2

- 2 Seviyeli Client/Server Veritabanı

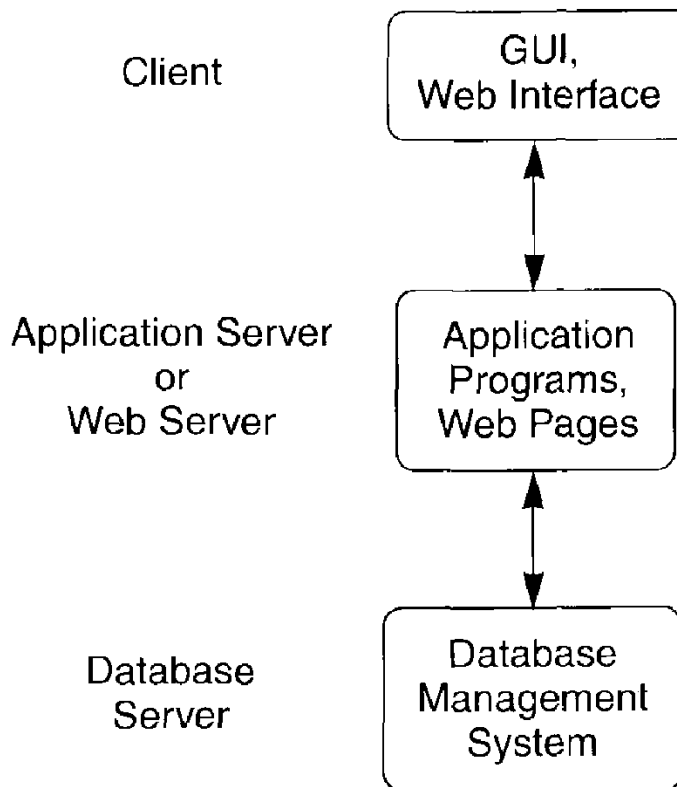


Veritabanı Mimarileri - 3

- 3 Seviyeli Client/Server Veritabanı
 - Pek çok web uygulaması bu sınıfa girer.
 - İstemci ile sunucu katmanı arasında orta katman bulunur.
 - İstemci
 - Kullanıcı arayüzleri, bazı uygulama kuralları
 - Uygulama Sunucusu
 - İş katmanı: Kullanıcı isteklerini alıp değerlendirir.
 - Veritabanından istekte bulunur.
 - Veritabanından gelen bilgileri kullanıcıya sunar.
 - Veritabanı güvenliğini artırır

Veritabanı Mimarileri - 3

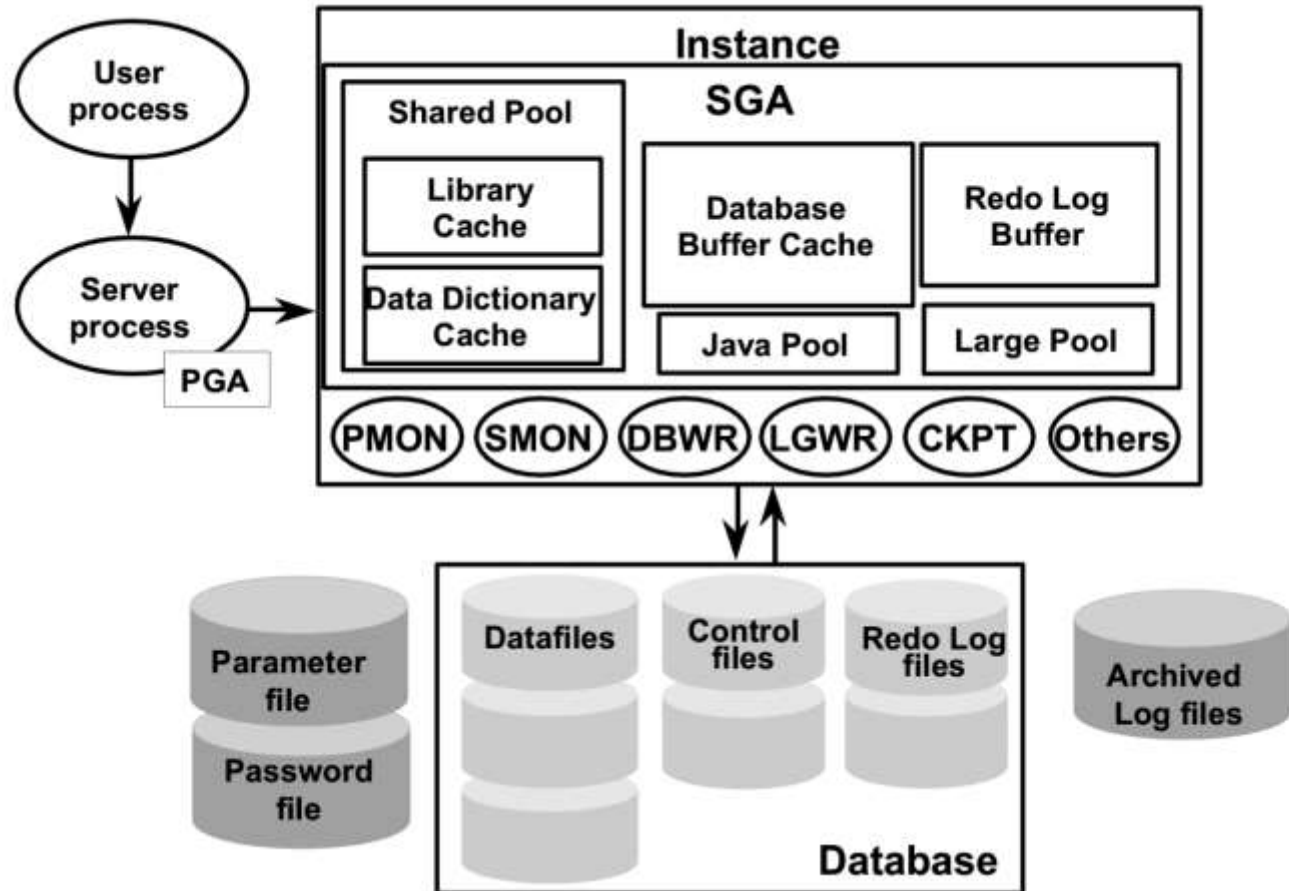
- 3 Seviyeli Client/Server Veritabanı



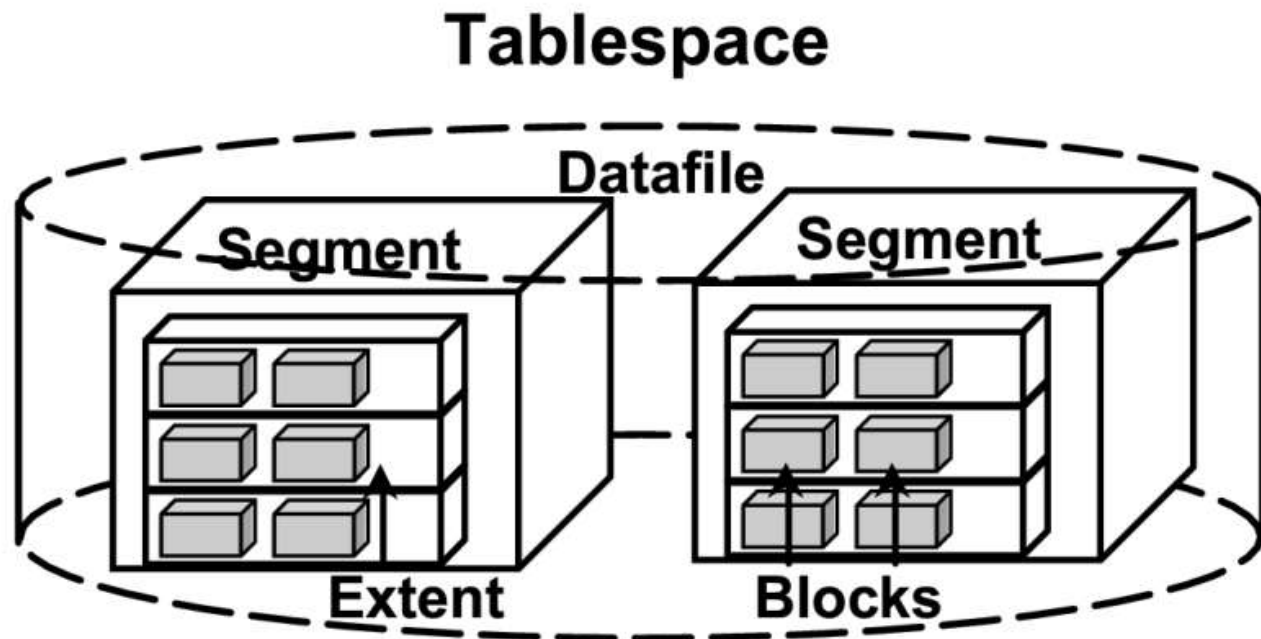
Veritabanlarının Sınıflandırılması

- **Veri Modellerine Göre**
 - RDBMS, ODBMS, ORDBMS
- **Kullanıcı Sayılarına Göre**
 - Tek kullanıcı, çok kullanıcı
- **Yerleşim Şekline Göre**
 - Merkezi, Dağıtık
- **Çoklu Veritabanı Sistemleri**
 - Homojen (aynı veritabanları farklı yerlerde)
 - Heterojen (farklı veritabanları farklı yerlerde)
- **Kullanım Amacına Göre**
 - Genel amaçlı, özel amaçlı

Oracle Database Server



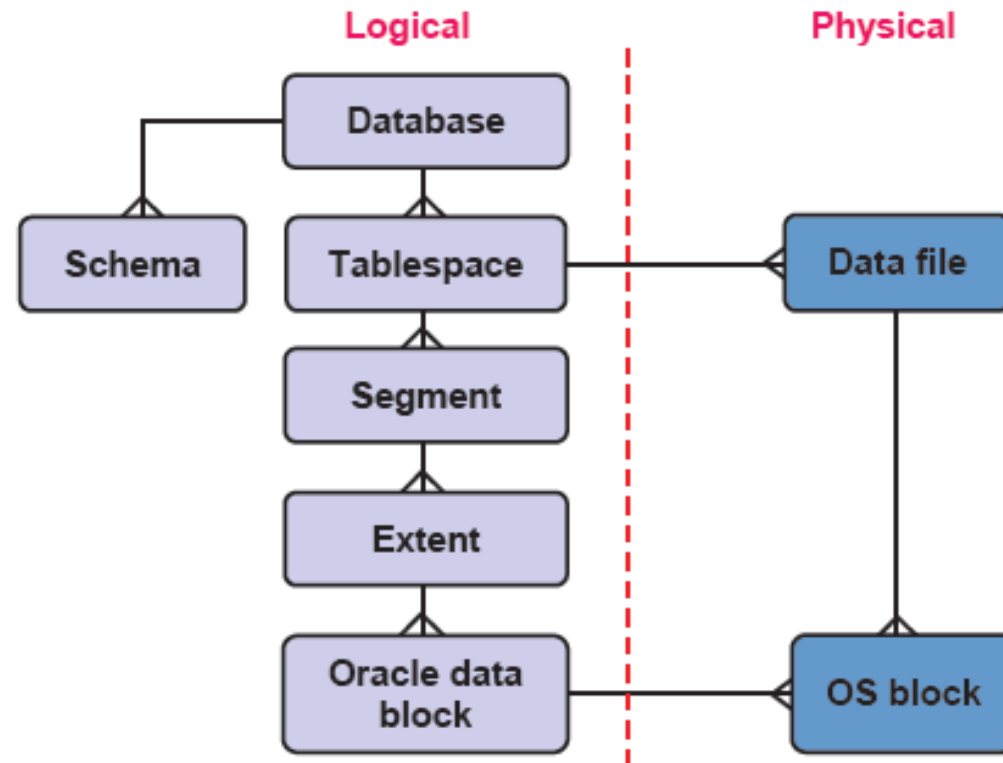
Mantıksal Yapı



Mantıksal Yapı

- Her bir Oracle Veritabanı en az bir Tablespace'e sahiptir.
- Her bir tablespace bir yada daha fazla segmente sahip olabilir.
- Segment extendlerden oluşur.
- Extend bloklardan oluşur.
- Yazma ve okuma işleminin yapıldığı en küçük birim bloktur.

Fiziksel ve Mantıksal Yapı





Dersi Takip Ettiğiniz İçin
TEŞEKKÜRLER