

Dağıtık Sistemler Çalışma Soruları (Vize Sonrası)

1. Dağıtık sistem nedir? Coulouris ve Tanenbaum'un tanımlarını karşılaştırınız.

Coulouris'e göre: Dağıtık sistem, ağ üzerinden bağlı bilgisayarlarda bulunan donanım veya yazılım bileşenlerinin yalnızca mesajlaşma yoluyla haberleştiği ve koordine olduğu sistemdir.

Tanenbaum'a göre: Dağıtık sistem, kullanıcılara tek bir bilgisayar gibi görünen, ancak aslında bağımsız bilgisayarlardan oluşan bir sistemdir. Coulouris iletişime, Tanenbaum ise şeffaflığa (transparency) vurgu yapar.

2. Bilgisayar ağları ile dağıtık sistemler arasındaki temel farklar nelerdir?

Ağlar: Paketler, yönlendirme, IP adresleri gibi iletişim altyapısına odaklanır.

Dağıtık sistemler: Ağ üstünde çalışan uygulamalara ve servislerin bütünsel davranışına odaklanır. Dağıtık sistemlerde çoklu bilgisayarın varlığı kullanıcıdan gizlenir (şeffaftır).

3. Dağıtık sistemlerin ortaya çıkma nedenlerinden üç tanesini açıklayınız.

- Fonksiyonel ayrım: İstemci–sunucu mimarisi, veri toplama ve işleme ayrılığı
- Yük dağılımı: Hesaplama yükünün farklı makineler arasında paylaşılması
- Güvenilirlik: Verilerin farklı lokasyonlarda kopyalanması (replication)

4. Dağıtık sistemlerin temel amaçları nelerdir?

- Kullanıcıları ve kaynakları bağlamak
- Transparency (şeffaflık)
- Openness (açıklık)
- Scalability (ölçeklenebilirlik)
- Enhanced availability (yüksek erişilebilirlik)

5. Concurrency problemi dağıtık sistemlerde nasıl ortaya çıkar?

Birden fazla kullanıcının veya sürecin aynı kaynağa aynı anda erişmek istemesiyle ortaya çıkar. Bu durum yarış koşulları, deadlock ve tutarsızlıklara yol açabilir.

6. Failure, fault ve fault tolerance kavramlarını açıklayınız.

- Fault: Hatanın nedeni (ör. bir düğümün çökmesi)
- Failure: Servisin beklenen davranışı gösterememesi
- Fault tolerance: Hatalara rağmen failure oluşmaması

7. Geleneksel veri ambarı tabanlı mimari ile dağıtık veri madenciliği mimarisi arasındaki fark nedir? Açıklayınız. (DS-Hafta12 anlatılmaktadır.)