

Dağıtılmış Sistemler ve Uzlaşma Nedir?

Çalışma Kağıdı

Dağıtılmış sistemler, ağa bağlı birden çok bilgisayarın ortak bir hedef için birlikte çalışmasıdır; uzlaşma ise bu bilgisayarların belirli bir konuda (örneğin veri değeri veya işlem sırası) fikir birliğine varmasını sağlayan protokollerdir.

Sorular

1. Dağıtılmış sistemlerde uzlaşma mekanizmalarının temel amacı nedir?

- A) Sistem performansını artırmak
- B) Düğümler arasında veri tutarlılığını sağlamak
- C) Ağ trafiğini azaltmak
- D) Enerji tüketimini optimize etmek

2. Aşağıdakilerden hangisi dağıtılmış bir sistem örneği değildir?

- A) Bir web sunucusu kümesi
- B) Blokzincir teknolojisi
- C) Tek bir bilgisayardaki işletim sistemi
- D) Dağıtılmış veritabanı

3. Paxos ve Raft gibi uzlaşma algoritmaları hangi tür sorunları çözmek için tasarlanmıştır?

- A) Veri şifreleme
- B) Ağ gecikmesi
- C) Hata toleransı ve tutarlılık
- D) Kullanıcı arayüzü tasarımı

4. Bir bankacılık sisteminde para transferi işleminin dağıtılmış sistemlerde nasıl ele alındığını açıklayınız.

5. Bir blokzincirdeki işlemlerin doğrulanması ve kaydedilmesi sürecini anlatınız.

6. Tanımla: Dağıtılmış Sistem Nedir?

7. Tanımla: Uzlaşma (Consensus) Nedir?

8. Tanımla: Dağıtılmış Sistemlerde Uzlaşmanın Önemi Nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Düğümler arasında veri tutarlılığını sağlamak — Uzlaşma mekanizmaları, dağıtılmış sistemlerdeki tüm düğümlerin aynı veri durumuna veya işlem sırasına sahip olmasını sağlayarak tutarlılığı garanti eder.
2. C) Tek bir bilgisayardaki işletim sistemi — Tek bir bilgisayardaki işletim sistemi, birden çok bağımsız bilgisayarın ağ üzerinden bağlanarak çalıştığı dağıtılmış bir sistem değil, merkezi bir sistemdir.
3. C) Hata toleransı ve tutarlılık — Paxos ve Raft, dağıtılmış sistemlerde hata toleransını ve veri tutarlılığını sağlamak amacıyla tasarlanmış uzlaşma algoritmalarıdır.
4. 1. Kullanıcı para transferi talebi başlatır. 2. Talep, dağıtılmış sistemdeki birden çok sunucuya iletilir. 3. Uzlaşma protokolleri (örneğin Raft veya Paxos) devreye girerek transfer işleminin hangi sunucu tarafından ve hangi sırada gerçekleştirileceğine karar verir. 4. Tüm sunucular, işlemin başarılı veya başarısız olduğuna dair uzlaşır. 5. Sonuç kullanıcıya bildirilir ve veritabanı güncellenir.
5. 1. Yeni bir işlem (örneğin kripto para transferi) ağına gönderilir. 2. Ağdaki düğümler (node) işlemi doğrular. 3. Doğrulanmış işlemler bir blokta toplanır. 4. Madenciler veya doğrulayıcılar, bir sonraki bloğu oluşturmak için rekabet eder ve uzlaşma mekanizmaları ile en geçerli bloğu seçer. 5. Seçilen blok, mevcut blokzincire eklenir ve tüm düğümler bu yeni duruma uzlaşır.
6. Birden çok bağımsız bilgisayarın ağ üzerinden bağlanarak tek bir sistem gibi çalışmasıdır.
7. Dağıtılmış sistemdeki düğümlerin belirli bir konuda (veri, işlem sırası vb.) fikir birliğine varmasıdır.
8. Veri tutarlılığını, güvenilirliği ve sistemin doğru çalışmasını sağlamak için kritiktir.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.