

Sistemas Distribuídos

Definição 1: “Um sistema distribuído é um conjunto de computadores independentes que se apresenta a seus usuários (pessoas ou programas) como um sistema único e coerente.”

Definição 2: Um sistema distribuído é uma camada de software que atua sobre um conjunto de computadores independentes e que se apresenta a seus usuários (pessoas ou programas) como um sistema único e coerente.

Principal meta: Oferecer acesso transparente aos recursos.

Um sistema distribuído é dito transparente quando este se apresenta a seus usuários como um sistema único e coerente.

Transparências de distribuição...

Transparência de acesso: Oculta diferenças na representação de dados e no modo de acesso a um recurso.

- Arquiteturas Little Endian e Big Endian, sistemas operacionais diferentes.
- A interação (API, por exemplo, sistema de arquivos) se dá de forma consistente e uniforme, não importando o nó ou réplica acionados.

Transparência de localização: Oculta o lugar em que um recurso está localizado.

- O recurso deve ser acessado sem a necessidade de indicar o host hospedeiro.
- Requer o uso de nomes (endereços) lógicos.

Transparência de migração: Oculta que um recurso pode ser movido para outra localização.

- O sistema “decide” mover o recurso para outro host (exemplo: servidor web mudando de endereço IP).

Transparência de relocação: Oculta um procedimento de migração com o recurso em uso.

- Exemplos: conexões dentro da área de abrangência de uma rede sem fio, balanceamento de carga.

Transparência de replicação: Oculta a existência de cópias de um recurso.

- Aumenta a disponibilidade.
- Melhora o desempenho.
- As réplicas possuem o mesmo nome lógico.

Transparência de concorrência: Oculta o uso compartilhado e algumas vezes simultâneo de um recurso.

- Problemas de consistência: A exclusão mútua de acesso resolve o problema?
- Aspectos transacionais (propriedades ACID): As transações são serializáveis?

Transparência de falha: Oculta a falha e a recuperação de um recurso.

- Tolerância a falhas individuais (alta disponibilidade).
- É impossível distinguir entre um recurso “morto” e um recurso insuportavelmente lento.