



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO**

UFMA

Banco de Dados II

Sistemas Distribuídos

Carlos Eduardo Portela Serra de Castro

*

Princípio Fundamental

Para um usuário, um sistema distribuído deve parecer exatamente como um sistema centralizado.

Transparência

“O suporte completo para bancos de dados distribuídos implica que uma única aplicação deve ser capaz de operar de modo transparente sobre dados dispersos em uma variedade de bancos de dados diferentes, gerenciados por vários SGBDs diferentes, em execução em uma variedade de máquinas diferentes, admitidos por uma variedade de sistemas operacionais diferentes e conectados entre si por uma variedade de redes de comunicações diferentes”.

Ponto de vista lógico

“Todos os dados são gerenciados por um único SGBD, funcionando em uma única máquina”.

1 – Autonomia local

Os sites em um sistema distribuído devem ser autônomos.

Autonomia local significa que todas as operações em um determinado site são controladas por esse site.

2 – Não dependência de um site central

A autonomia local implica que todos os sites devem ser tratados como iguais.

Não deve haver nenhuma dependência de um site “mestre” central que forneça algum serviço centralizado.

3 – Operação contínua

Uma vantagem dos sistemas distribuídos em geral é que eles devem fornecer maior confiabilidade e maior disponibilidade.

3 – Operação contínua

- A confiabilidade é a probabilidade de o sistema funcionar sem queda em qualquer momento dado.
- A disponibilidade é a probabilidade de o sistema estar funcionando continuamente sem queda durante um período especificado.

4 – Independência de localização

A idéia básica da independência de localização (também chamada transparência de localização) é simples: os usuários não devem ser obrigados a saber onde estão fisicamente armazenados os dados.

5 – Independência de fragmentação

Um sistema admite fragmentação de dados se uma dada variável de relação armazenada pode ser dividida em pedaços ou fragmentos para fins de armazenamento físico.

Fragmentação horizontal – operação rel. restrição

Fragmentação vertical – operação rel. projeção

6 – Independência de replicação

Um sistema admite replicação de dados se uma dada variável de relação armazenada — ou, mais geralmente, um dado fragmento de uma determinada variável de relação armazenada — pode ser representada por muitas cópias ou réplicas distintas, armazenadas em muitos sites distintos

7 – Processamento de consultas distribuído

Consultas:

- Consulta relacional: 2 mensagens;
- Consulta record-a-time: $2n$ mensagens (próximo).

Otimização:

- Relacional melhor que o não relacional.

8 – Gerencia de transações distribuída

Em um sistema distribuído, uma única transação pode envolver a execução de código de vários sites.

Dizemos então que cada transação consiste em vários agentes, onde um **agente** é o processo executado em virtude de uma determinada transação em um site específico.

8 – Gerencia de transações distribuída

- recuperação:

commit em duas fases
rollback

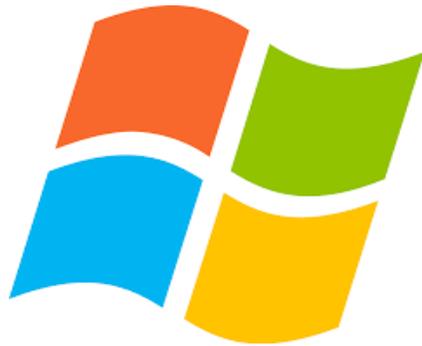
- concorrência:

bloqueio

9 – Independência de hardware

Instalações de computadores do mundo real em geral envolvem uma multiplicidade de máquinas diferentes.

10 – Independência de sistema operacional



11 – Independência de rede

Como o sistema deve ser capaz de admitir muitos sites diferentes, com diferentes tipos de hardware e sistemas operacionais distintos, é evidentemente desejável ter a possibilidade de admitir uma variedade de redes de comunicações distintas.

12 – Independência do SGBD



ORACLE



Bibliografia

- **Introdução a Sistemas Bancos de Dados; C.J. Date; Tradução da 7ª Edição Americana; Ed.Campus**
- **Sistema de Bancos de Dados; Henry F. Korth, Abraham Silberschatz; Makron Books.**