

Lista de Exercícios de Sistemas Distribuídos

1) Sobre as Metas de Sistemas Distribuídos

a) Descreva as características da 1ª meta Acesso a Recursos.

R: **Vantagens:**

- Economia (Grosh's Law): $2 * \text{custo} = 4 * \text{benefícios}$.
 - A lei de Grosh diz que o processamento de trabalho de um computador é proporcional ao quadrado de seu custo.
 - CSCW: Computer supported cooperative work.
- Expansão: Aumento da capacidade de processamento e armazenamento.
- Compartilhamento: Dados/informações/recursos.
- Desenvolvimento: Softwares distribuídos.

b) Descreva as características da 2ª meta Segurança.

R: **Vantagens:**

- Centralização das defesas de segurança
- Descentralização das informações
- Tipos de Ataque de Segurança
 - Backdoor
 - Ping of death
 - Port Scanning
 - Vírus/Worms

Desvantagens:

- Segurança: Mais difícil a garantia.
- Software: Desenvolvimento mais complexo, custo mais alto na implementação e poucos softwares disponíveis.
- Rede: Aumento de desempenho, disponibilidade, infraestrutura mais complexa para garantir a SLA.

c) Descreva as características da 3ª meta Transparência.

R: - Acesso: Ocultar a diferença na representação de dados e no modo de acesso a um recurso.

- Localização: Ocultar o lugar onde o recurso está localizado.
- Migração: Ocultar que o recurso pode ser movido para outra localização.
- Realocação: Ocultar que um recurso é movido para outra localização enquanto em uso.
- Replicação: Ocultar que o recurso é replicado.
- Falha: Ocultar a falha e recuperação de um recurso.
- Concorrência: Ocultar que o recurso pode ser compartilhado por diversos usuários concorrentes.

d) Descreva as características da 4ª meta Abertura.

R: - Interoperabilidade

- Portabilidade
- Escalabilidade

2) Explique como são realizadas as tarefas dos computadores envolvidos no cluster Beowulf com sistema operacional Linux.

R: 1ª Aplicação (Tolerância a falhas): O "Server Master" faz todo o trabalho, enquanto o "Slave Server" somente atualiza os dados. Em caso de falha do "Server Master" o "Slave Server" assume a carga de trabalho.

2ª Aplicação (Balanceamento de carga): O "Server Master" recebe as requisições e divide o trabalho com os demais dispositivos do cluster.

3ª Aplicação (Processamento Paralelo): O trabalho é dividido em pequenas partes e montado. Suporta grande carga de processamento.

3) Um cluster Beowulf com o sistema operacional Linux é constituído de vários nós escravos, qual a função desses nós?

R: Controlados pelo computador principal (Server Master) os nós são agrupados e dividem o carga de processamento aumentando o desempenho computacional da rede.