



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS – CCEA

INTRODUÇÃO SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Ingrid Morgane Medeiros de Lucena

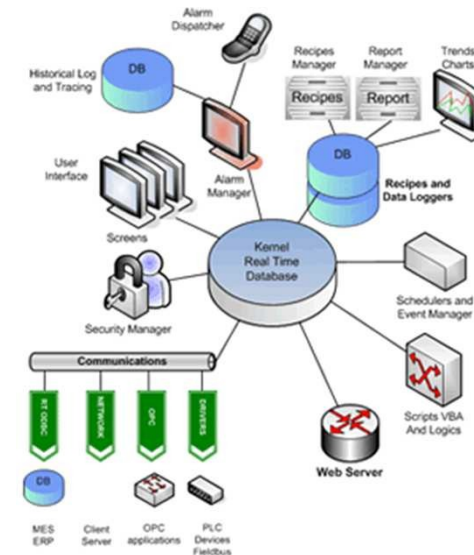
SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- O que é?
 - ✓ Milhares de processadores com um ou vários núcleos interligados por barramentos e redes de altas velocidades;
 - ✓ Armazenamento em massa, distribuído geograficamente em vários lugares de uma mesma cidade, estado ou país;
 - ✓ Gerenciamento integrado, expansão contínua, balanceamento de carga e sobrecarga, e complexidade inerente a demanda de operações existentes pelo sistema de informação;
 - ✓ Gerenciamento de maneira coordenada de todos esses componentes;

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- Portanto, alinhando os recursos e suas devidas arquiteturas;
- Concluimos que:

“Um SD é um conjunto de computadores independentes que se apresenta a seus usuários como sistema único e coerente” [Tanenbaum, 2007].



SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- Os componentes são chamados de **autônomos**, em que cada “fatia” desse macro sistema possui uma colaboração significativa cada qual em sua devida funcionalidade;
- É importante identificar que há **heterogeneidade** principalmente nas redes de acesso, dispositivos, limitações e principalmente na organização da comunicação;
- Assim como na organização das redes, para a projeção, desenvolvimento e principalmente o suporte dos SD, deve-se considerar alguns pontos importantes mensurados através de fatores internos e externos, sendo os dois fatores para a adoção de uma estrutura distribuída:
 - Metas
 - Tipos de Sistemas

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- **METAS:** alguns pontos cruciais estão descritos sobre a viabilidade e o esforço que é desenvolvido para reportar as soluções para as necessidades de momento:
 - Meu sistemas crescerá?
 - Meu “produto” suporta situações adversas?
- As principais metas para a implementação devem atender 4 tópicos essenciais:
 - ✓ Acesso a recursos
 - ✓ Transparência na distribuição
 - ✓ Abertura de sistema
 - ✓ Escalabilidade

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- ACESSO A RECURSOS:
 - Deve prover garantias de facilidades tanto para os usuários quanto para as empresas;
 - Ao mesmo tempo em que é considerado como ponto crítico em relação à segurança e ao conjunto de melhorias que devem ser indexadas proporcionalmente a quantidade de dados que trafega pelos sistemas e as pessoas que os usam.



SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- TRANSPARÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO:
 - É uma priori em virtude da estrutura que precisa ser definida para prover disponibilidade de recursos sem diferenciação de seus componentes;
 - Um sistema transparente é aquele que é identificado como único para o usuário final sem que o mesmo detenha a percepção de localização, acesso, concorrência e diferenças que ocorrem internamente;

- ABERTURA DE SISTEMA:
 - Consiste na formatação e padronização das características de um conjunto de componentes especificadas através de um entendimento comum – interfaces.
 - Podem ser desenvolvidas com o uso de linguagens – Interface Definition Language;
 - Especificam detalhes sobre os serviços, os processos e as rotinas de operações, além de interoperabilidade e portabilidade para arcar com mudanças inesperadas;
 - Adaptabilidade fácil para adição e remoção de componentes.

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- **ESCALABILIDADE:**
 - É uma característica comum tanto para sistemas centralizados, quanto para sistemas de computação distribuída;
 - O crescimento não se dá somente em níveis tecnológicos, mas também no campo de negócios de acordo com o campo de abrangência das empresas;
 - Envolver ordenação das atividades e responsabilidades proporcionais ao três fatores citados anteriormente devido ao crescimento quantitativo e qualitativo que precisam ser mensurados;
 - Gerenciamento e organização são fundamentais.



SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- **TIPOS DE SISTEMAS:**
 - SCD (Sistemas de Computação Distribuídos)
 - SID (Sistemas de Informação Distribuídos)
 - SED (Sistemas Embutidos Distribuídos)
- As diferenças são aparentes de acordo com os modelos de processamento, armazenamento e transações.

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDOS
 - O principal foco abrange o poder de processamento de alto desempenho estabelecido.
 - São divididos em dois subgrupos:
 - Computação em cluster
 - Computação em grade

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- *COMPUTAÇÃO EM CLUSTER:*
 - Os componentes são idênticos quanto ao hardware utilizando os mesmo SO's em uma rede local de alta velocidade.
 - Dividir para conquistar e formar um supercomputador com características homogêneas.



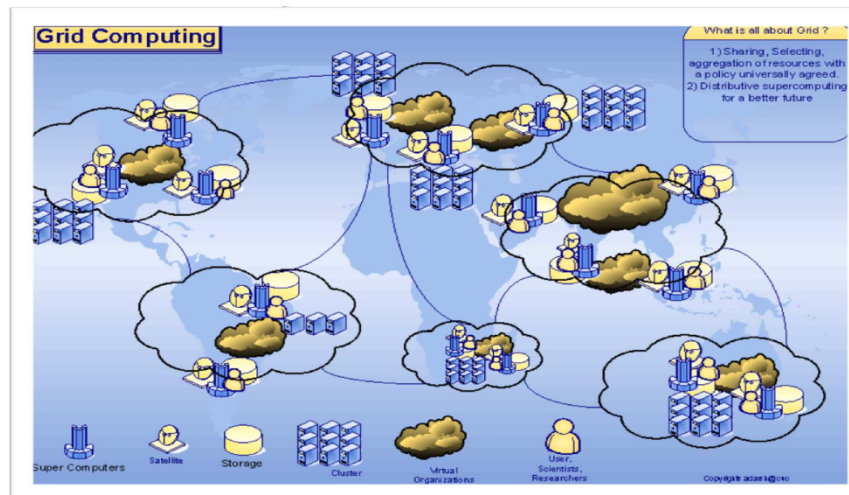
Cluster simples com pouco
mais de 50 computadores

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- *COMPUTAÇÃO EM GRADE:*
 - A heterogeneidade é mais aparente já que nenhuma premissa é adotada em relação a hardware, sistemas operacionais, redes, domínios administrativos, políticas de segurança, etc;
 - Provê uma organização virtual, onde cada colaborador se “une” e “compartilha” recursos e serviços;

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- *COMPUTAÇÃO EM GRADE:*
 - Por obter diferenças constantes, os componentes obedecem um modelo de camadas, divididas em base, conectividade, recursos e aplicação;
 - Orientação a Serviços por Grid.



Grid computacional composto
por várias redes locais

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DISTRIBUÍDOS
 - As principais características estão relacionadas ao sistema de processamento de transações e integrações de vários sistemas de cooperação;
 - Estão classificados em dois subgrupos:
 - Sistemas de processamento de transações
 - Sistemas distribuídos pervasivos

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- *SISTEMAS DE PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES:*
 - Gerenciam operações simples de controle entre os vários componentes da rede com as Remote Procedure Calls.
 - Comandos simples como: BEGIN, END, READ, etc.

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- *SISTEMAS DISTRIBUÍDOS PERVASIVOS:*
 - Fornecem condições operacionais de funcionamento para dispositivos móveis pela qual as configurações geralmente são realizadas pelos usuários finais.
 - Os mais comuns são os sistemas domésticos utilizados por nós nosso cotidiano em nossos celulares, carros, geladeiras, etc.
 - Custo elevado para projeção, desenvolvimento e manutenção devido as limitações.

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- SISTEMAS DISTRIBUÍDOS EMBUTIDOS
 - São aplicações com infraestrutura paralela dedicada para dispositivos com limitações de hardware e software.
 - São considerados críticos e com um processo de migração e atualização lentos e também limitados.
 - São encontrados principalmente em dispositivos que possuem interatividade direta com as redes de acesso e recebem respostas em tempo real através de “sensores” e receptores”.
 - Alguns exemplos comuns são as TVs digitais, Tablet, PCs, Sistemas digitais de TV a cabo, etc.

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

- RESUMINDO....
 - Observa-se que no mercado há uma diferenciação para vários campos de construção de aplicações com paralelismo;
 - Sistemas de Computação de Sistemas de Informação Distribuídos são vértices diferentes, mas buscam alinhar o mesmo objetivo de “descentralizar” responsabilidades de recursos e serviços;
 - A autonomia é uma peça fundamental para a “coerência” de representar o sistema como um todo para os usuários finais;