

## Gerência de Rede

- A importância estratégica crescente das redes envolve:
  - ◆ Aplicações indispensáveis à organização
  - ◆ Quanto mais complexo o ambiente maior o risco de coisas erradas acontecerem.

## Como manter uma rede com qualidade de serviço?

- Somente esforços humanos não resolvem.
- Ambientes complexo requerem ferramentas automatizadas.
- Ferramentas padronizadas devem funcionar em ambiente de múltiplos fornecedores.
- Devem agir sobre: sistemas, roteadores, linhas de comunicação, hubs, switches etc.

## Importância de gerência de Redes

- Manutenção de níveis de serviço desejáveis:
  - ◆ Controle de informações estratégicas.
  - ◆ Controle de complexidade.
  - ◆ Melhores serviços.
  - ◆ Redução dos tempos de queda de sistema.
  - ◆ Custos controlados.
- Gerência de rede é o processo de controle de uma complexa rede de dados visando maximizar sua eficiência e produtividade

## Visão Geral da Gerência de Redes

- Áreas funcionais de gerência (ISO/OSI)
  - ◆ Gerência de Falhas
  - ◆ Gerência de Configuração
  - ◆ Gerência de Segurança
  - ◆ Gerência de Desempenho
  - ◆ Gerência de Contabilização

## Descrição por área

- Gerência de falhas
  - ◆ Processo de detecção, isolamento e correção de problemas ou falhas na rede.
- Gerência de configuração
  - ◆ Processo de identificação, localização, controle e coleta de dados dos dispositivos da rede
- Gerência de segurança
  - ◆ Processo de controle de acesso às informações na rede, protegendo objetos gerenciados.

## Cont.

- Gerência de desempenho
  - ◆ Relacionado com a medição do desempenho de software e hardware da rede. Avalia o comportamento e eficiência dos objetos gerenciados.
- Gerência de contabilização
  - ◆ Relacionado com o controle de utilização dos recursos da rede por um usuário ou um grupo de usuários.

## Protocolos de Gerência de Redes

- Protocolo de gerência
  - ◆ Utilizado na obtenção de informação e para efetuar mudanças em dispositivos da rede
- Diferentes níveis de complexidade
  - ◆ simples
  - ◆ mais complexo
  - ◆ avançado

## Protocolos de Gerência de Redes

- Exemplos de protocolos de gerência
  - ◆ SNMP (Simple Network management protocol)
    - ▶ Usado em redes TCP/IP
    - ▶ SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3
  - ◆ CMIP (Commom Management Information Protocol)
    - ▶ Protocolo do modelo OSI

## Plataforma de Gerência de Redes

- Histórico
  - ◆ Sistemas heterogêneos
  - ◆ Gerência específica para dispositivos específicos como hubs e multiplexadores
- Plataforma de Gerência de Redes (PGR)
  - ◆ Sistema único para a gerência integrada de todos os dispositivos da rede

## Plataforma de Gerência de Redes

- Plataforma de gerência de rede
  - ◆ Provê funcionalidades genéricas para gerenciar uma grande variedade de dispositivos de rede
    - ▶ Interface gráfica com o usuário
    - ▶ Mapa da rede
    - ▶ Sistema de gerência de banco de dados (SGBD)
    - ▶ Método padrão de consulta aos dispositivos
    - ▶ Sistema de menus adaptável
    - ▶ Histórico de eventos

## Plataforma de Gerência de Redes

- Interface gráfica com o usuário
  - ◆ Padrão "look-and-feel"
  - ◆ Facilidade de uso
  - ◆ Motif (OSF), OpenLook (Sun), Windows (Microsoft), etc
- Mapa da rede
  - ◆ Extremamente útil para qualquer área de gerência
  - ◆ "Automapping"

## Plataforma de Gerência de Redes

- Sistema de gerência de banco de dados (SGBD)
  - ◆ Volume de dados muito grande
  - ◆ Correlação entre as informações
  - ◆ Geração de relatórios personalizados
- Método padrão de consulta aos dispositivos
  - ◆ Coleta de informações de diferentes dispositivos

## Plataforma de Gerência de Redes

- Sistema de menus adaptável
  - ◆ Permite a visibilidade da inclusão de novas funcionalidades
- Histórico (log) de eventos
  - ◆ Armazena eventos cronologicamente em um formato legível
  - ◆ Útil em várias tarefas de gerência

## Plataforma de Gerência de Redes

- Características desejáveis
  - ◆ Ferramentas gráficas
    - ▶ Geração de informação gráfica
  - ◆ API (Application Programming Interface)
    - ▶ Integração da PGR com outros programas
  - ◆ Segurança
    - ▶ Segurança adicional àquela oferecida pelo SO

## Plataforma de Gerência de Redes

- A PGR oferece recursos ao ER para executar funções de gerência
  - ◆ Gerar um gráfico com a utilização de um link
    - ▶ Decidir que informações coletar e em que dispositivo(s)
    - ▶ Coletar as informações com a PGR
    - ▶ Utilizar uma ferramenta gráfica para gerar o gráfico desejado

## Plataforma de Gerência de Redes

- Plataformas de gerência de redes comerciais
  - ◆ SunConnect SunNet Manager
  - ◆ HP OpenView
  - ◆ IBM Netview
  - ◆ AT&T StarSentry

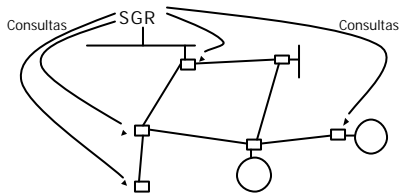
## Arquiteturas de Gerência de Redes

- Os três tipos de arquitetura de gerência de redes são:
  - ◆ Centralizada
  - ◆ Hierárquica
  - ◆ Distribuída
- Não existe "a melhor" arquitetura

## Arquitetura Centralizada

- Em um único local
  - ◆ Todos os alarmes e alertas
  - ◆ Toda a informação de gerência da rede
  - ◆ Acesso a todas as aplicações de gerência
- Bom para controle de acesso (físico e lógico)
- Pode gerar problemas de tráfego
- Exemplo desta arquitetura:
  - ◆ Netview para SNA

## Arquitetura Centralizada



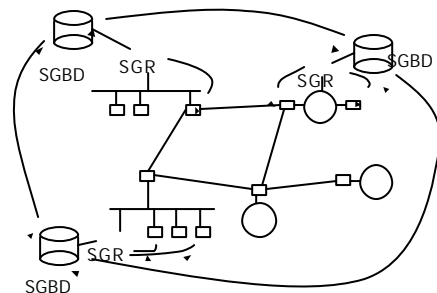
## Arquitetura Hierárquica

- SGR Servidor e SGR Clientes
- Não depende de um único sistema
- Distribuição das tarefas de gerência
- Armazenamento centralizado da informação
- Definição da hierarquia deve ser cuidadosa para evitar duplicação.
- Exemplos: SunNet Manager, OpenView, Netview/AIX e At&T StarSentry

## Arquitetura Distribuída

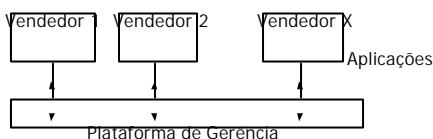
- SGR pares
- Base de dados (completa)
- Combina as vantagens das duas outras arquiteturas
- Esquema de replicação das base de dados (coerência)

## Arquitetura Distribuída



## Aplicações de Gerência de Redes

- SGR: funcionalidades genéricas
- Aplicação de gerência: funcionalidade específica para um determinado conjunto de dispositivos



## Aplicações de Gerência de Redes

- Objetivos das aplicações de gerência
  - ◆ Gerenciar efetivamente um conjunto específico de dispositivos
  - ◆ Evitar sobreposição de funcionalidades
  - ◆ Integrar-se com a plataforma através das APIs
  - ◆ Ser portátil para várias plataformas

## Como Escolher um Sistema de Gerência de Redes?

- Sistema de Gerência de Redes
  - ◆ PGR + Aplicações de Gerência
- Passos para a escolha
  - ◆ Fazer um levantamento dos dispositivos gerenciáveis
  - ◆ Definir as áreas funcionais prioritárias
  - ◆ Comparar as aplicações de gerência
  - ◆ Escolher a plataforma de gerência