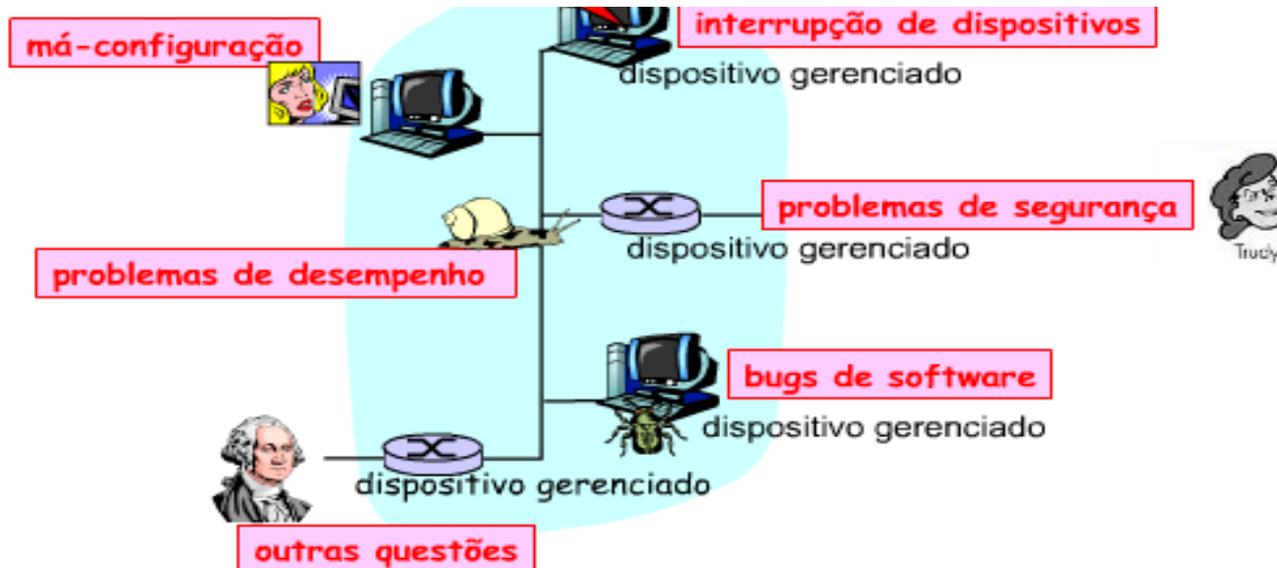




SNMP

# O protocolo SNMP

- Veicula informações de gerência
  - transporte de valores das MIBs
- Interações sem conexão
  - Mensagens em UDP/IP
  - portas 161 e 162



# Introdução

## ■ Realidade Atual

- A infra-estrutura de **redes** viabiliza a disponibilidade de **informações** imprescindíveis ao processo de tomada de **decisões**
- **Redes** corporativas estão tornando-se cada vez mais um diferencial de **competitividade**



# Introdução

## ■ Problema

- **Indisponibilidade** da rede pode desencadear um processo de efeitos **catastróficos**
- Manter uma rede em **operação**, implica **controlar** uma quantidade imensa e heterogênea de recursos



# Introdução

- Solução de Problemas
  - Relato
    - Telefone, e-mail, alarme, ...
  - Diagnóstico
    - Interpretar e correlacionar informações
    - Necessidade de ferramentas automáticas
  - Isolamento
    - Evitar a propagação do problema
  - Solução
    - Reconfiguração de recursos
    - Substituição de componentes

# Introdução

## ■ Dificuldades

- Complexo conjunto de tecnologias de rede de diferentes fornecedores
  - Novas tecnologias em evolução
- Caráter dinâmico e evolutivo das redes
  - Mudanças nos requisitos e necessidades
- Alcance geográfico
  - Dificuldades no diagnóstico de problemas
  - Custo proibitivo no deslocamento de pessoal
- Técnicos não detêm os conhecimentos necessários

# Introdução

---

- **Gerenciamento de Redes**
  - Conjunto de ferramentas, procedimentos e políticas que, de forma integrada, viabilizam a coordenação, controle, monitoração e manutenção dos recursos de uma rede
    - Acompanhar evolução da rede
    - Melhorar a qualidade do serviço oferecido
    - Balancear requisitos
    - Reduzir tempo de indisponibilidade
    - Reduzir custos

# Introdução

- **Sistemas de Gerenciamento de Redes**
  - Coleção de ferramentas para monitorar e controlar a rede de forma integrada
    - Interface única
      - Poderosa o suficiente para realizar as diversas atividades de gerenciamento
    - Hardware adicional mínimo
      - Utilizar os equipamentos disponíveis
    - Software adicional implementado nos componentes da rede
      - Hosts, Hubs, Roteadores

# Requisitos de Gerenciamento

---

- **Áreas Funcionais**
  - Gerenciamento de Falha
  - Gerenciamento de Configuração
  - Gerenciamento de Desempenho
  - Gerenciamento de Contabilidade
  - Gerenciamento de Segurança

# Requisitos de Gerenciamento

- **Gerenciamento de Falhas**
  - Detecção, isolamento e correção de operações anormais na rede ou situações que degradam o funcionamento da rede
    - Determinar a origem da falha
    - Isolar a porção da rede em falha para que o restante continue funcionando
    - Reconfigurar ou modificar a rede para minimizar o impacto da falha
    - Consertar ou substituir componentes em falha

# Requisitos de Gerenciamento

---

- Gerenciamento de Falhas
  - Reativa
    - Reage às falhas a medida em que ocorrem
  - Pró-ativa
    - Busca detectar falhas antes que ocorram
    - Pode degradar o desempenho da rede

# Requisitos de Gerenciamento

- **Gerenciamento de Falhas**
  - Impacto das falhas pode ser minimizado com redundância de recursos
    - Linhas de comunicação
    - Discos
    - Impressoras
    - Serviços

Usuários esperam que falhas **não aconteçam**.  
Na ocorrência de falha, que sejam **notificados** e a falha imediatamente **solucionada**.

# Requisitos de Gerenciamento

- **Gerenciamento de Configuração**
  - Identificação, coleta de dados, supervisão e controle da configuração dos componentes da rede
    - Definir o modo de operação de cada recurso
    - Manter, adicionar e atualizar a conectividade física e lógica entre componentes da rede
    - Reconfiguração pode ser imposta por
      - Gerenciamento de falha, desempenho e segurança
      - Atualização da rede

# Requisitos de Gerenciamento

---

- **Gerenciamento de Configuração**
  - Identificar os componentes da rede
  - Identificar a configuração atual dos componentes da rede
  - Modificar configuração dos componentes da rede
  - Registrar mudanças na configuração dos componentes da rede

# Requisitos de Gerenciamento

---

- **Gerenciamento de Desempenho**
  - Auxilia no planejamento e controle da qualidade do serviço oferecido
  - Assegura que a rede satisfaz as necessidades dos usuários
    - Mantém capacidade de tráfego mínima
    - Dispositivos suportam o tráfego presente

# Requisitos de Gerenciamento

- **Gerenciamento de Desempenho**
  - **Monitoração**
    - Coleta informações estatísticas e mantém histórico da atividade da rede
      - Utilização dos recursos, tráfego, vazão, tempo de resposta, erros, retransmissões, etc.
  - **Controle**
    - Permite ajustes para melhorar o desempenho da rede
      - Identifica potenciais pontos críticos da rede
      - Ativa ações corretivas

# Requisitos de Gerenciamento

---

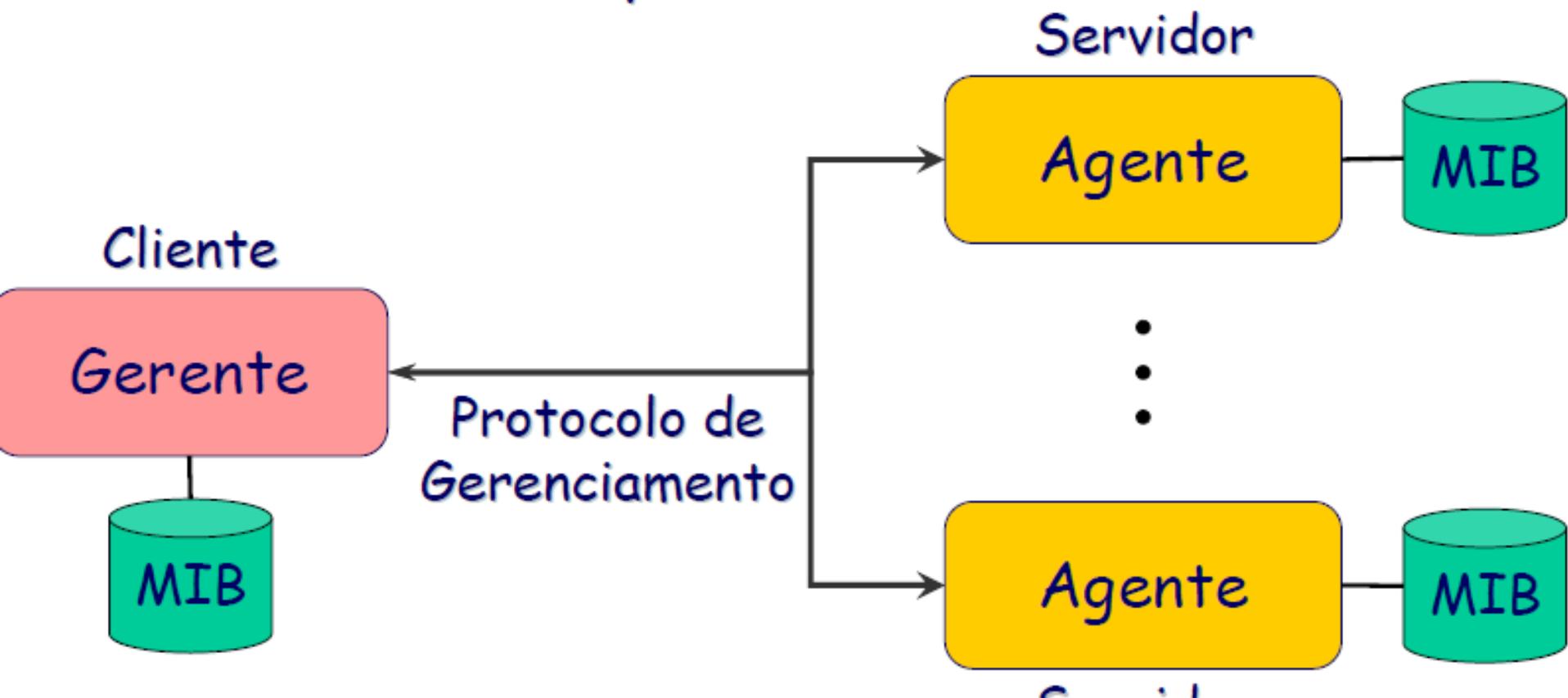
- **Gerenciamento de Contabilidade**
  - Identifica e monitora a utilização dos recursos
    - Permite definir custos de utilização
    - Evita abusos na utilização dos recursos
    - Permite utilização eficiente de recursos
    - Facilita planejamento da rede

# Requisitos de Gerenciamento

- **Gerenciamento de Segurança**
  - Monitora e controla acesso aos recursos da rede e informações dos usuários
    - Geração, armazenamento e distribuição de chaves de acesso
  - Coleta, armazena e avalia registros de auditoria e logs de segurança
  - Controla geração de logs

# Sistemas de Gerenciamento

- **Modelo Gerente/Agente**
  - Baseado na arquitetura cliente/servidor



# Sistemas de Gerenciamento

- **Modelo Gerente/Agente**

- **Agente**

- Atua como servidor de informações de gerenciamento
    - Interage com os dispositivos físicos e aplicações
    - Coleta e mantém informações de gerenciamento
    - Processa requisições de informações e comandos

# Sistemas de Gerenciamento

- **Modelo Gerente/Agente**
  - **Gerente**
    - Atua como cliente de informações de gerenciamento
    - Disponibiliza interface para o administrador gerenciar a rede
      - Consulta agentes para obter informações de gerenciamento
      - Ativa ações para controlar agentes

# Sistemas de Gerenciamento

- **Modelo Gerente/Agente**
  - **MIB - Management Information Base**
    - Permite armazenar e recuperar informações de gerenciamento descrevendo objetos gerenciados
    - Cada objeto gerenciado pelo agente possui um conjunto de atributos
    - MIBs de diferentes dispositivos podem possuir diferentes tipos de informações
    - Associado com o gerente e agentes

# Sistemas de Gerenciamento

- **Modelo Gerente/Agente**
  - **Protocolo de Gerenciamento**
    - Provê os mecanismos de comunicação entre gerente e agentes



# Sistemas de Gerenciamento

- **Atividades de Gerenciamento**
  - **Coleta de Informações**
    - Monitoração dos recursos gerenciados
  - **Diagnóstico**
    - Análise das informações coletadas para identificar problemas
  - **Ação**
    - Configuração dos recursos gerenciados para corrigir problemas

# Exercício

- ❑ 1. Qual a função do protocolo SNMP?
- ❑ 2. Qual o protocolo da camada de transporte e portas ele utiliza?
- ❑ 3. Por que ele é considerado um protocolo importante dentro do contexto das redes?
- ❑ 4. Em que áreas funcionais ele atua?
- ❑ 5. Cite uma ferramenta prática que utiliza o SNMP?
- ❑ 6. Que tipo de arquitetura ele utiliza?
- ❑ 7. Qual o conceito de MIB, Agente e Gerente no contexto do protocolo SNMP?
- ❑ 8. Que tipo de atividades de gerenciamento ele possibilita?