

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

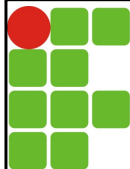


Gerência de Redes

Turma : 20171.5.01405.1V

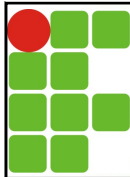
Introdução ao Gerenciamento de Redes

Prof. Thiago Dutra <thiago.dutra@ifrn.edu.br>



Agenda

- Introdução
- O que Gerenciar ?
- Definição
- Modelo de Gerenciamento
- Infraestrutura de Gerenciamento

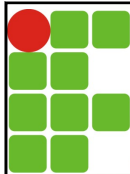


Introdução

- Sistemas complexos, em todas as áreas de atuação, com diversos componentes interagindo necessitam ser monitorados e controlados
 - Avião de grande porte
 - Usina de geração de energia



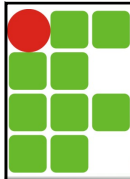
3



Introdução

- Nesses sistemas, os operadores (pilotos, engenheiros, etc.) são responsáveis por visualizarem uma série de dados para garantir que os dispositivos (equipamentos, sensores, etc.) estejam funcionando e operando dentro dos limites especificados
- Papéis dos operadores
 - **Controlar reativamente** o sistema: realizar ajustes no sistema baseado em mudanças ocorridas no ambiente/sistema
 - **Gerenciar pró-ativamente** o sistema: por exemplo, detectar tendências ou comportamentos anômalos e realizando ações antes do surgimento de problemas sérios

4

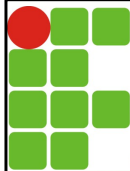


Introdução

- Nesse mesmo sentido, o administrador de rede deve monitorar, gerenciar e controlar o "sistema" do qual esta encarregado
- NOC (Network Operations Center)
 - Centro de Operações de Rede

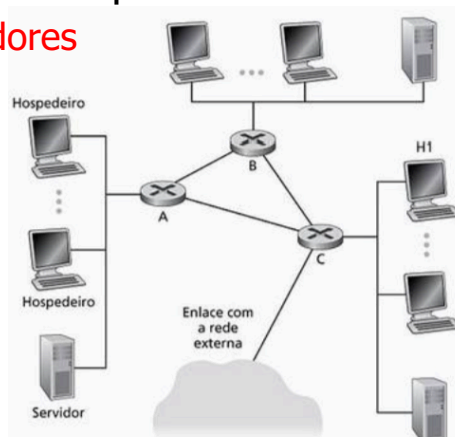


5

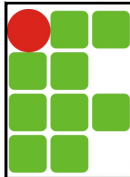


O que Gerenciar ?

- Exemplo de uma rede simples
 - Três switches/roteadores
 - Estações clientes
 - Servidores

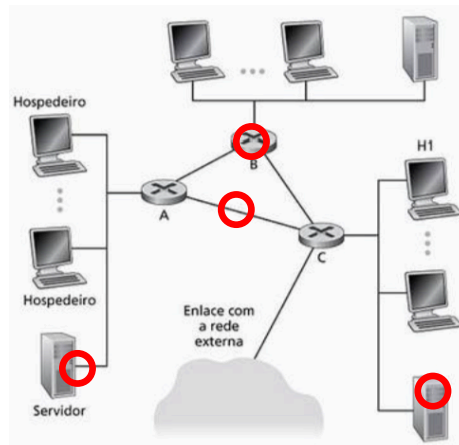


6

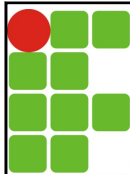


O que Gerenciar ?

- O que gerenciar ?
 - Falhas em enlaces de rede
 - Falhas em interfaces de rede
 - Falhas em ativos de rede
 - Falhas no hardware ou software dos servidores
 - ...

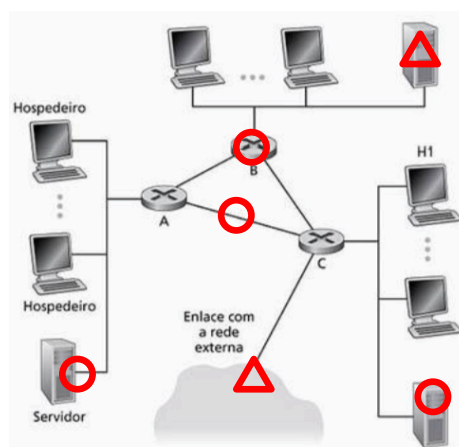


7

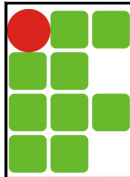


O que Gerenciar ?

- O que gerenciar ?
 - Disponibilidade de serviços em servidores
 - Disponibilidade do acesso à Internet
 - ...

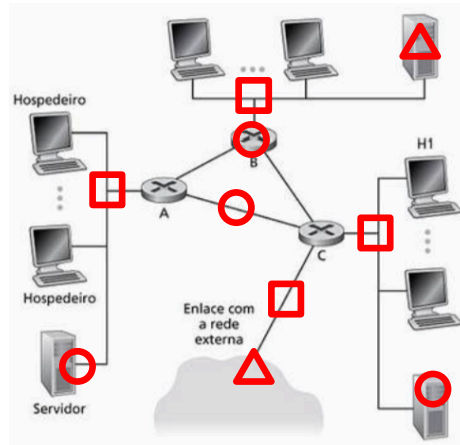


8

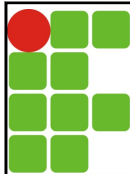


O que Gerenciar ?

- O que gerenciar ?
 - Estatísticas de tráfego e uso de links na rede interna
 - Estatísticas de tráfego e uso de link na saída para Internet
 - ...

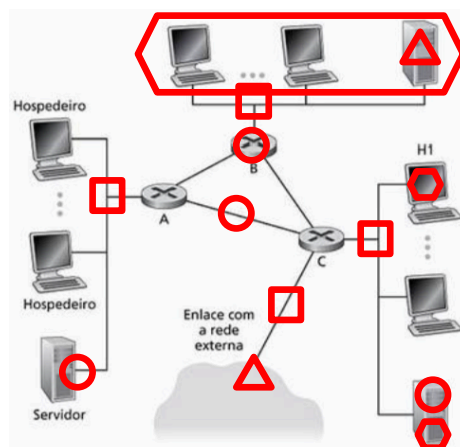


9

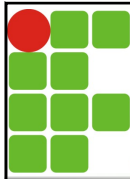


O que Gerenciar ?

- O que gerenciar ?
 - Alterações no hardware de estações clientes e/ou servidores
 - Alterações significativas no "comportamento" da rede
 - ...

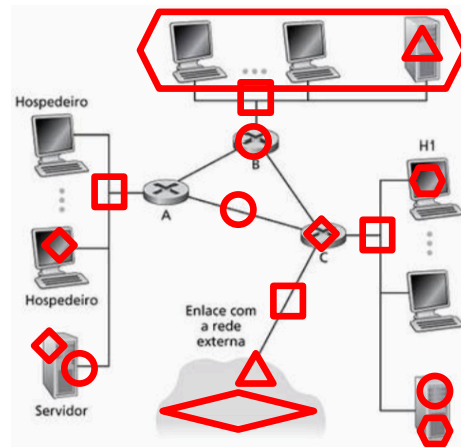


10

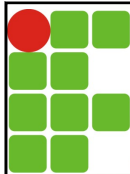


O que Gerenciar ?

- O que gerenciar ?
 - Ocorrência de tráfegos vindos de fontes suspeitas
 - Ocorrência de eventos característicos de ataques
 - ...



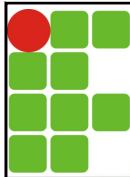
11



Definição

- [Saydam, 1996]
 - “Gerenciamento de redes inclui o fornecimento, integração e coordenação de hardware, software e elementos humanos para monitorar, testar, configurar, consultar, analisar, avaliar e controlar a rede e recursos para atender aos requisitos de desempenho, qualidade de serviço e operação em tempo real dentro de um custo razoável.”

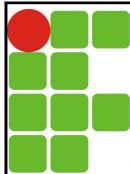
12



Modelo de Gerenciamento

- No passado :
 - Não havia preocupação com questões de gerenciamento nas primeiras redes (ex.: ARPAnet)
 - As redes eram utilizadas por poucos usuários
 - Os usuários tinham conhecimento técnico sobre o funcionamento da rede
 - Quando ocorria um problema os próprios usuários realizavam testes e ajustes necessários para solucioná-lo
 - [RFC 789] – 1981 : primeira grande “queda” da ARPAnet

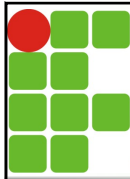
13



Modelo de Gerenciamento

- No presente :
 - Intenso crescimento das Intranets privadas e da Internet pública
 - As redes são grandes infraestruturas, comumente com centenas ou milhares de elementos de hardware e software
 - O perfil do usuário torna-se cada vez mais “leigo”
- **Surge então a necessidade de uma forma sistêmica de gerenciamento de rede**

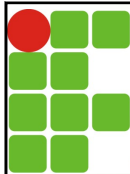
14



Modelo de Gerenciamento

- A ISO criou um modelo de gerenciamento de redes que situa os exemplos anteriormente citados de uma maneira mais estruturada
- São definidas 5 áreas de gerenciamento de redes :
 - Gerenciamento de falhas
 - Gerenciamento de configuração
 - Gerenciamento de contabilização
 - Gerenciamento de desempenho
 - Gerenciamento de segurança

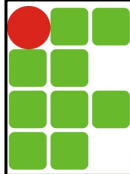
15



Modelo de Gerenciamento

- Modelo também conhecido como **FCAPS**
 - Falhas (**F**ault)
 - Configuração (**C**onfiguration)
 - Contabilização (**A**ccount)
 - Desempenho (**P**erformance)
 - Segurança (**S**ecurity)
- Os modelos e ferramentas de gerenciamento atuais podem ser facilmente nelas enquadrados

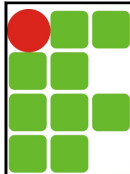
16



Modelo de Gerenciamento

- Gerenciamento de falhas : Registrar, detectar e reagir às condições de falha na rede
- Gerenciamento de configuração : Permitir ao administrador saber quais dispositivos fazem parte da rede e suas respectivas configurações de hardware e software
- Gerenciamento de contabilização : Especificar, registrar e controlar o acesso de usuários e dispositivos aos recursos da rede. Ex.: Quotas de utilização e cobrança por utilização
- Gerenciamento de desempenho : Quantificar, medir, informar, analisar e controlar o desempenho (ex.: utilização, vazão) de diferentes componentes de rede
- Gerenciamento de segurança : Controlar o acesso aos recursos da rede de acordo com alguma política definida

17

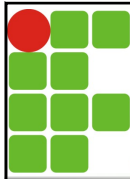


Infraestrutura de Gerenciamento

- Possui 3 componentes principais :
 - Entidade gerenciadora
 - Dispositivos gerenciados
 - Protocolo de gerenciamento de rede



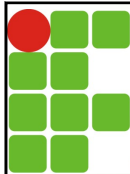
18



Infraestrutura de Gerenciamento

- Entidade gerenciadora
 - Aplicação que em geral tem um ser humano no circuito e que é executada em uma estação central de gerência de rede no NOC
 - É o ponto de partida da atividade de gerenciamento de rede : ela controla a coleta, o processamento, a análise e/ou a apresentação das informações de gerenciamento de rede
 - É nela que são iniciadas ações para controlar o comportamento da rede, onde o administrador humano interage com os dispositivos de rede

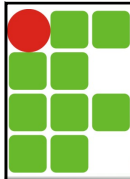
19



Infraestrutura de Gerenciamento

- Dispositivo gerenciado
 - Equipamento de rede (incluindo seu software) dentro de uma rede gerenciada
 - Servidor, estação, roteador, switch, hub, bridge, impressora, ...
 - No dispositivo podem existir vários **objetos gerenciados**
 - Hardwares (ex.: placa de rede) e conjuntos de parâmetros de configuração para o hardware e software (ex.: RIP)
 - As informações associadas aos objetos são coletados dentro de uma Base de Informações de Gerenciamento (MIB)
 - Em cada dispositivo reside um **agente de gerenciamento**
 - Processo que se comunica com a entidade gerenciadora e que executa ações no dispositivo sob comando e controle da entidade

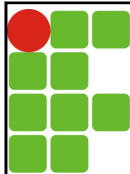
20



Infraestrutura de Gerenciamento

- Protocolo de gerenciamento de rede
 - O protocolo é executado entre a entidade gerenciadora e o agente de gerenciamento
 - Permite que a entidade gerenciadora investigue o estado dos dispositivos gerenciados e, através do agente, execute ações sobre eles
 - Os agentes também podem usar o protocolo de gerenciamento para informar a entidade gerenciadora sobre a ocorrência de eventos excepcionais
 - Obs.: o protocolo em si não gerencia a rede, ele fornece uma ferramenta pela qual o administrador pode gerenciar

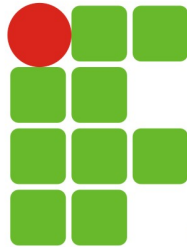
21



Referências

- KUROSE, J. F. e ROSS, K. - Redes de Computadores e a Internet - 5a Ed., Pearson, 2010.

22



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE**



Gerência de Redes

Turma : 20171.5.01405.1V

Introdução ao Gerenciamento de Redes

Prof. Thiago Dutra <thiago.dutra@ifrn.edu.br>