

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

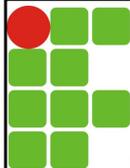


# Gerência de Redes

Turma : 20171.5.01405.1V

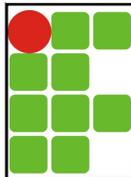
## Fundamentos do Gerenciamento de Redes

Prof. Thiago Dutra <[thiago.dutra@ifrn.edu.br](mailto:thiago.dutra@ifrn.edu.br)>



## Agenda

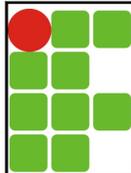
- Administrar x Gerenciar
- Contexto Atual
- O Gerente de Rede
- Gerenciamento Eficaz
- Afinal, Por que Gerenciar?
- O que Gerenciar?
- Analogia: Gerência de Rede x Medicina



## Administrar x Gerenciar

- No nível linguístico possuem a mesma conotação (sinônimos);
  - **Administrar:** Ajudar, auxiliar, gerir, governar, ...
  - **Gerenciar:** Gerir, ter gerência sobre, dirigir, administrar, regular, ...
- Para as redes de computadores, porém, tem significados bem diferentes!

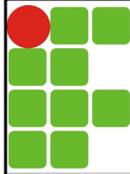
3



## Administrar x Gerenciar

- Administrar Redes = Disponibilizar serviços e aplicações para a infraestrutura de rede
  - Serviços de diretório
  - Administração de contas de usuários/senhas
  - Sistemas de arquivos
  - Cotas de discos
  - Serviços de intranet (NFS, Smb, Impressão, DHCP, Terminal, etc.)
  - Serviços de Internet (DNS, WWW, FTP, email, etc.)
  - ...

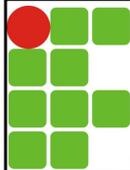
4



## Administrar x Gerenciar

- Gerenciar Redes = **Monitorar e acompanhar o funcionamento da rede de computadores**
  - Avaliando o seu desempenho
  - Encontrando indicadores de uso
  - Identificando falhas
  - Identificando tentativas de invasão
  - Identificando perdas de conexões
  - Garantindo a disponibilidade dos serviços

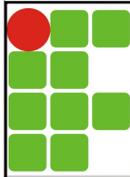
5



## Contexto Atual

- Crescimento das redes, do número de equipamentos e da diversidade de tecnologias
- Novos dispositivos de rede
  - BYOD (**B**ring **Y**our **O**wn **D**evice - Traga seu Próprio Dispositivo)
- A rede como área estratégica dentro das corporações
- Aumento exponencial do número de fabricantes
- Diversidade de sistemas proprietários de gerenciamento
- Aumento do número de serviços disponibilizados na rede
- Sofisticação de funcionalidades dos equipamentos e acessórios

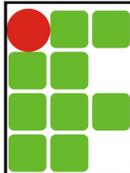
6



## Contexto Atual

- Nesse contexto atual, o gerenciamento da rede ganhou grande importância, sendo até imprescindível em certos cenários
- Questionamento
  - Nos dias atuais, já podemos dizer que a gerência de rede virou uma ciência?
  - Minha opinião: ainda não, mas caminha para ser num futuro próximo!
    - Ainda anda atrelado à administração de rede
    - Já possui diversos cursos
    - Começa a possuir papéis bem definidos (ex.: Gerente de Rede)

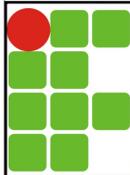
7



## O Gerente de Rede

- Gerente de Rede
  - Profissional cuja atividade principal é **prevenir e solucionar os problemas apresentados na rede**
    - Trabalha **prevenindo, detectando, localizando e solucionando** esses problemas
    - Também controlam as atividades e monitoram o uso dos recursos da rede
- Em geral existe uma "Equipe de Gerência de Rede"
  - **Central de Serviço** – Níveis de Atendimento, SLA
  - **Técnicos** – Operação
  - **Gerente de Equipe** – Coordenar as atividades

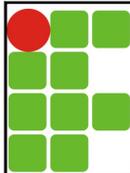
8



## O Gerente de Rede

- Atividades comumente executadas:
  - Obter informações da rede;
  - Registrar a ocorrência de eventos;
  - Estabelecer critérios para o disparo de alarmes;
  - Detectar e diagnosticar a ocorrência de falhas;
  - Conhecer e controlar alterações em equipamentos;
  - Acompanhar o desempenho da rede e serviços;
  - Garantir a segurança;
  - Contabilizar recursos.

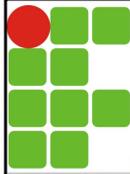
9



## Gerenciamento Eficaz

- Eficiente x Eficaz
  - Eficiente -> fazer algo correto
  - Eficaz -> fazer o certo
- Para que o gerenciamento da rede seja realizado de forma eficaz é necessário:
  - **Conhecimento da Rede**
  - **Organização da Rede**
    - Registro de Eventos
  - **Entender o Comportamento da Rede**

10



## Gerenciamento Eficaz

### ■ Conhecimento da Rede

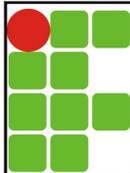
- Quais equipamentos compõem a rede
- Como é a interconexão entre eles
- Quais os seus desempenhos
- MÉTRICAS

### ■ Organização da Rede

- Diagrama e documentos da rede
- Inventário dos equipamentos
- Backup de configurações
- Registros de eventos



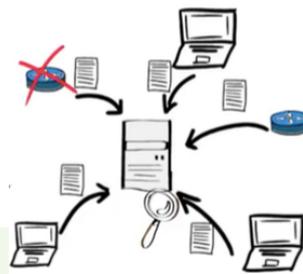
11



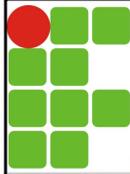
## Gerenciamento Eficaz

### ■ Registro de Eventos

- Base de Conhecimentos
  - Relato de incidentes e suas soluções
- Logs de servidores e equipamentos
  - Históricos de acessos
  - Execução de programas e scripts
  - Eventos de erros ou "warnings"
  - Logs centralizados
    - Correlação de eventos (SIEM)
  - Sincronismos de tempo (NTP)
    - Coerência de logs



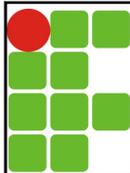
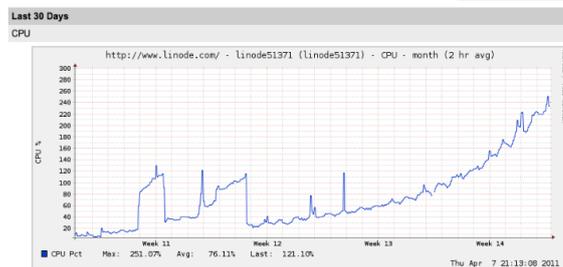
12



## Gerenciamento Eficaz

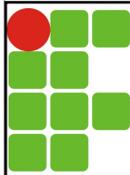
### ■ Entender o Comportamento da Rede

- Exige experiência com a rede
- Definição dos "BASELINE"s
  - Velocidade
  - Throughput (Taxa de Transferência)
  - Disponibilidade



## Afinal, Por que Gerenciar?

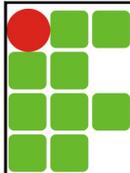
- Devido a importância das redes de computadores em relação aos negócios das instituições e a seus clientes
  - Sem um controle efetivo, os recursos não proporcionam o retorno que a instituição necessita
- Devido ao porte e a complexidade das mesmas
- As redes de computadores atuais são extremamente heterogêneas
- Garantir a qualidade esperada da infraestrutura de rede
- Identificar padrões e tendências de uso
- Planejar o crescimento da rede
- Identificar e resolver problemas o mais breve possível



## Afinal, Por que Gerenciar?

- Conseqüências da falta de gerenciamento
  - Perda de tempo para resolução de problemas
  - Impossibilidade de solução do problema
  - Acarretar problemas negociais
    - Perda de oportunidades de negócio
    - Perda financeira
  - ...

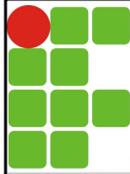
15



## O que Gerenciar?

- São inúmeras as possibilidades de equipamentos e serviços passíveis de gerenciamento:
  - Ativos de rede;
  - Aplicações e serviços de rede;
  - Bancos de dados e Parâmetros de softwares;
  - Dispositivos de armazenamento;
  - Dispositivos de Potência e Monitoração de ambientes;
  - Acessórios diversos;
- Que tipos de equipamentos podemos gerenciar na rede de uma empresa?
  - Switch, Servidores, Ar-condicionado, No-break, Estações de trabalho, Rádios Wifi, Câmeras IP, Telefones IP, ...

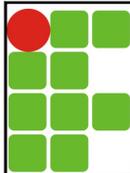
16



## Analogia: Gerência de Rede x Medicina

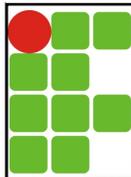
- No dicionário Medicina é definida como:
  - “Arte e ciência de prevenir e curar as doenças”
- Essa definição poderia ser reescrita para a Gerência de Rede:
  - “Arte e ciência de prevenir e solucionar os problemas de rede”
- Baseado nessa analogia poderemos comparar algumas similaridades

17



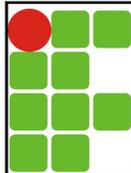
## Analogia: Gerência de Rede x Medicina

Medicina	Gerência de Redes
Algumas “doenças” podem ser prevenidas e outras não. Ex.: AIDS, Leucemia (doença hereditária)	Alguns “problemas de rede” podem ser prevenidos e outros não. Ex.: Configuração errada, Queima de equipamento
O médico, através de perguntas, busca os “sintomas”	O Gerente busca os sintomas de diversas formas (“A rede não fala”, em geral os usuários que reclamam)
Através de instrumentação adequada são feitos exames para buscar “sinais” de doença	O gerente através de ferramentas busca informações e as interpreta na busca por “sinais” (informações técnicas) do problema. (Em geral, usuários não tem como detectar sinais)



## Analogia: Gerência de Rede x Medicina

Medicina	Gerência de Redes
Doenças podem apresentar sinais típicos, cuja existência confirmam o diagnóstico sem a necessidade de testes adicionais. Esses sinais são chamados patognômicos. Ex.: Sinal de Romanã (Doença de Chagas)	Na gerência de redes, podem haver sinais desse tipo que podemos chamar de “sinais diferenciais”. Na ocorrência desses caso o problema foi descoberto. Ex.: Bloqueio de rede
Se sintomas e sinais coletados, por si só, não confirmam uma doença, faz-se “Testes confirmatórios” adicionais para confirmar ou negar suspeitas. Ex.: Exames específicos	Alguns problemas podem ter mais de uma causa. Faz-se “Testes confirmatórios” para validar cada possível causa. Ex: Ponto de rede ou Placa de rede ou Cabo danificado ou ...
Muitas doenças podem ser descobertas antes de qualquer sintoma surgir. Ex: Câncer de mama	Problemas de rede podem ser detectados antes dos usuários perceberem ou podem ser antecipados antes de surgirem. Ex.: Monitoramento ativo de componentes (Discos de Storage, Erros na Placa de Rede)



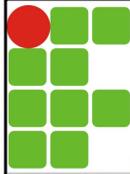
## Analogia: Gerência de Rede x Medicina

### ■ Exemplo de Sintoma e Possíveis Diagnósticos

#### Sintoma: Usuário reclama de falta de conectividade

- Cabo rompido ou danificado
- Conector defeituoso ou mal instalado
- Equipamento de interconexão defeituoso
- Placa de rede ou porta de equipamento de interconexão defeituosos
- Interface desabilitada
- Saturação de recursos devido a excesso de broadcast
- Validade da cache ARP inadequada
- Rotas mal configuradas (em roteadores)
- VLAN incorreta
- Problema com spanning three
- Equipamento do usuário
- O próprio usuário

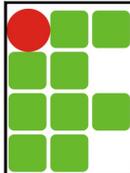
20



## Metodologia Geral de Detecção, Diagnóstico e Solução de Problemas

- 1. Detecção do Problema
  - Usuários reportam sintomas
  - Operador percebe equipamentos e/ou serviços com problemas
  
- 2. Coletar informações
  - Quem está sendo afetado? Apenas um usuário ou todos? Numa mesma sub-rede?
  - Quando o problema iniciou? Ocorre apenas em certos horários?
  - Afeta apenas alguns serviços?
  - Alguma mensagem de erro?

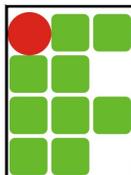
21



## Metodologia Geral de Detecção, Diagnóstico e Solução de Problemas

- 3. Recorrente? Houve mudança de rede?
  - Se recorrente, pode ter a mesma causa detectada anteriormente
  - Houve mudança recente na rede? Provavelmente a mudança causou o problema
  
- 4. Desenvolver hipóteses
  - Conhecimento técnico e experiência
  - Brainstorm
  
- 5. Testar as hipóteses
- 6. Solucionar problema
- 7. Documentar a solução

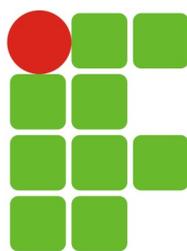
22



## Referências

- LOPES, Raquel V., SAUVÉ, Jacques P. e NICOLLETTI, Pedro S. – **Melhores Práticas para Gerência de Redes de Computadores**. Disponível em: <http://www2.lsd.ufcg.edu.br/~raquel/livro/melhoresPraticas.htm>. Acesso em: 03/2017.

23



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



## Gerência de Redes

Turma : 20171.5.01405.1V

### Fundamentos do Gerenciamento de Redes

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