



## 1º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E 1ª MOSTRA DE TRABALHOS CIENTÍFICOS DO IFNMG

Realização IFNMG – *Campus Salinas* - Janeiro - 2012

### **Documentação da Infraestrutura de redes de computadores do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG *campus* Januária**<sup>1</sup>

Cristiane Mendes Ribeiro<sup>2</sup>, Sérgio Higino Braz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado pela FAPEMIG

<sup>2</sup> Estudante do Curso Técnico em Informática e Bolsista de Iniciação Científica Júnior – IFNMG – Januária – [e-mail: crisribeiroml@hotmail.com](mailto:crisribeiroml@hotmail.com)

<sup>3</sup> Professor do Curso Técnico em Informática – IFNMG – Januária – [e-mail: sergio.higino@ifnmg.edu.br](mailto:sergio.higino@ifnmg.edu.br)

**Resumo:** Este artigo descreve como está sendo desenvolvida a documentação da infraestrutura de rede de computadores do IFNMG – *campus* Januária. Foi realizado o estudo teórico e prático de conceitos de redes de computadores e também a forma como está configurada. Uma das ferramentas utilizadas para documentar a rede foi o OpenNetAdmin, com ela, é possível ter um cadastro de toda a infraestrutura de rede de computadores. Outra ferramenta utilizada foi o Microsoft Visio, que possibilita a edição e visualização gráfica dos componentes da rede, além de ferramentas que possibilitam o monitoramento de redes em tempo real. A quantidade de dispositivos pertencentes ao IFNMG utilizados na administração e nos laboratórios de informática, estão sendo catalogados de acordo com padrões deliberados pela reitoria. Com a análise da estrutura atual é visível uma necessidade de aumento da banda de tráfego para a internet, pois de acordo com estimativas é insuficiente.

**Palavras-chave:** infraestrutura de redes de computadores, projetos de redes de computadores, redes de computadores

#### **Introdução**

Redes de computadores é uma série de computadores autônomos interconectados que permitem o compartilhamento de recursos. Na maioria dos casos, a eficiência dos serviços prestados está associada ao bom desempenho dos equipamentos da rede. Para gerenciar esses equipamentos, um conjunto eficiente de ferramentas de gerenciamento é necessário, sendo fundamental a utilização de técnicas padronizadas. Um bom projeto de redes necessita de um trabalho sistematizado, a partir de uma visão estratégica e objetiva da realidade dos seus usuários, assim como a organização e coordenação das ações a serem desencadeadas. O projeto de rede de computadores deve possibilitar panoramas de desempenho mais eficientes, responder a novas necessidades e tecnologias, assim como atender as novas demandas de seus usuários (PINHEIRO, 2011). Foi analisada a necessidade de documentar de forma precisa e eficaz a infraestrutura de redes de computadores do IFNMG - *campus* Januária, já que o mesmo não possui documentação. O projeto tem como objetivo documentar a infraestrutura de redes de computadores do IFNMG - *campus* Januária de forma eficiente e segura, apoiando-se nos pilares do conhecimento, da pesquisa, do planejamento e da análise, para com isso manter toda a estrutura de redes funcionando de forma a atender as necessidades dos usuários e às expectativas dos administradores.

#### **Material e Métodos**

O conhecimento dos componentes de redes de computadores é de fundamental importância para que se efetue de forma eficiente um trabalho frente à documentação da infraestrutura de redes de computadores, assim como o conhecimento das normas a serem seguidas para obter bons resultados.

Foi realizado estudo sobre redes de computadores, que consiste em uma série de dispositivos eletrônicos interconectados permitindo o compartilhamento de recursos. Foi levantado, de forma geral, os requisitos para se estabelecer uma rede, bem como seus componentes; como cabeamento, dispositivos como switch, hub, roteador entre outros. As classificações da rede, em PAN, LAN, WLAN, MAN, WMAN, WAN, os protocolos, abrangendo aspectos como viabilidade de determinada rede para se atender as necessidades dos usuários. E como se deve proceder para efetuar a documentação de forma segura e padronizada, levando a uma eficaz documentação da infraestrutura que é de fundamental importância para a correta representação e o intercâmbio das informações, dentro de um contexto em que se tem uma grande variedade de dispositivos que devem se comunicar e compartilhar recursos.



## 1º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E 1ª MOSTRA DE TRABALHOS CIENTÍFICOS DO IFNMG

Realização IFNMG – *Campus Salinas* - Janeiro - 2012

Tem-se a necessidade de buscar uma maneira consistente de realizar o gerenciamento de redes para, com isso, manter toda a estrutura funcionando de forma a atender as necessidades dos usuários de forma eficaz.

Realizar um bom projeto é um desafio que exige agilidade e um planejamento inteligente na adoção das soluções, seja na implementação de novas tecnologias, ou na melhoria das estruturas existentes. A ação da metodologia de projeto está em definir com clareza e realisticamente os resultados esperados, abordar diretamente as questões a que se referem e sistematizar as ações necessárias para atingir esses resultados.

Gerenciar o ambiente de rede é uma das preocupações mais constantes nas organizações. Dispor de ferramentas que façam esse controle é fundamental para facilitar o trabalho e identificar imediatamente algum tipo de erro providenciando assim uma ação efetiva. Duas ferramentas que foram pesquisadas e são utilizadas pela reitoria do IFNMG são: NAGIOS E CACTI. Ferramentas open source de monitoramento de redes que verificam constantemente a disponibilidade do serviço, local ou remoto e avisa por meio de e-mail ou celular sobre o problema ocorrido, além de gerar gráficos em tempo real o que possibilita uma ação imediata perante qualquer alteração.

### **Resultados e Discussão**

Atualmente, o *campus* Januária possui um link de acesso dedicado de 4,0 Mbps. Com uma estimativa de 500 hosts. Para gerar uma média de quantidade de banda para cada dispositivo foi considerado uma margem de 70% dos hosts acessando simultaneamente. Com isso gera aproximadamente 11,5 Kbps para cada equipamento. A quantidade de hosts utilizados no cálculo foi estimado devido ao fato de todos envolvidos no *campus*, docentes, discentes e administrativos, poderem utilizar o acesso a internet através de comunicação sem fio.

A figura 1 ilustra de forma sucinta como está definida a estrutura atual da rede do *campus* Januária.

A quantidade de dispositivos fixos, ou seja, computadores pertencentes ao IFNMG utilizados na administração e nos laboratórios de informática, estão sendo catalogados em um inventário.

A ferramenta utilizada para documentar as sub-redes, dispositivos e hosts é o OpenNetAdmin, com a ferramenta é possível ter um cadastro de toda a infraestrutura de rede de computadores do *campus* Januária. O padrão de documentação aplicado foi o deliberado através de portaria pela reitoria do IFNMG. Sendo assim, não foi necessário o estudo da forma de padronização da documentação.

Devido ao fato de grande expansão física e tecnológica do *campus* Januária há uma necessidade de aumento de banda, pois com a grande quantidade de informação trafegada com o uso da internet e a necessidade de consultas constantes para pesquisa, a quantidade atual deixa a desejar quanto a um tráfego eficiente.

### **Conclusões**

Conclui-se que com o andamento do projeto foi alcançado um bom aprendizado sobre os conceitos e tecnologias voltados para redes de computadores, além de estabelecer formas eficientes de padronização e documentação da rede.

A documentação da rede será de fundamental importância para o departamento de tecnologia e informação do IFNMG *campus* Januária. Além de ser útil para os professores da disciplina de redes de computadores exemplificarem as teorias.

Com a documentação em mãos os técnicos da área de Tecnologia da Informação terão grande produtividade na resolução de problemas e em possíveis reestruturações da rede em caso de expansão por exemplo.

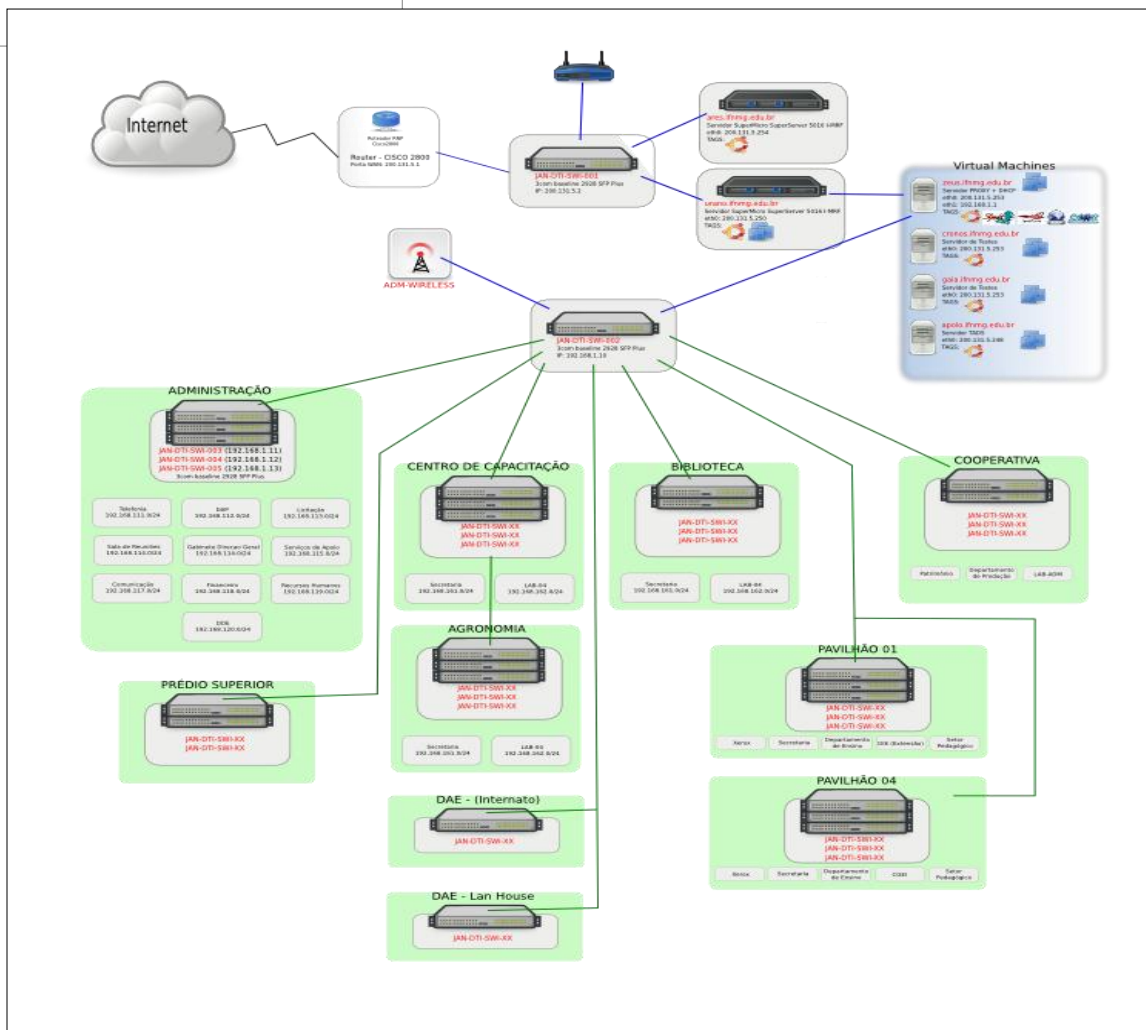


Figura 1 representação esquemática da infraestrutura de redes do IFNMG – *campus Janaúria*.

### Agradecimentos

Agradecemos a FAPEMIG, Fundação Financiadora da Bolsa de Iniciação Científica Júnior que possibilitou a realização do trabalho proposto.

### Literatura citada

- PINHEIRO; José Maurício Santos. **Projetos de redes de Computadores**. Disponível em <<http://www.projetosderedes.com.br/>> Acessado em 10/10/2011.
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down**. - 3. ed. - São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006.
- TANENBAUM, Andrews S. **Redes de Computadores**. - 4. ed. - São Paulo: Campus Elsevier, 2003.
- TORRES, Gabriel. **Redes de Computadores curso completo**. Rio de Janeiro, 2001.