

# REDES DE COMPUTADORES COM ÊNFASE EM CABEAMENTO ESTRUTURADO E FIREWALL

Jaqueline Xavier de Arruda<sup>1\*</sup>

Orientador: Prof. Esp. Renato Arnaut Amadio<sup>2\*\*</sup>

Orientador: Prof. MSc. Júlio Cesar Gavilan<sup>3\*\*\*</sup>

## RESUMO

O objetivo deste resumo tem como finalidade demonstrar um estudo sobre as redes de computadores com ênfase em cabeamento estruturado e firewall. Conhecer os fundamentos de rede e seus aspectos quanto às topologias, infraestrutura de rede, cabeamento estruturado e firewall é de grande importância para aqueles que trabalham no meio tecnológico pois é a partir desse conhecimento que conseguiremos implementar ou reestruturar uma rede de computadores que possa ser segura e estável. O método utilizado para esse artigo foram, bibliográficos onde foram utilizados livros, artigos científicos revista. Diante de todo conteúdo estudado observamos que existem uma ordem de conhecimento para uma implementação em redes de computadores onde o conhecimento em topologia de redes, firewall, segurança em redes devem estar alinhados para uma reestruturação de uma rede de computador. As redes de computadores são compostas principalmente na forma lógica e física sendo que se bem implementada nessas duas formas ele se tornará mais estável e segura. Devemos ter o entendimento que não é possível ter segurança em redes de computadores se não seguirmos padrões já usados internacionalmente para atender ao objetivo da disponibilidade e compartilhamento de recursos diversos aos usuários, bem como garantir a disponibilidade dos recursos

**PALAVRAS-CHAVE:** *Firewall*, Disponibilidade, Segurança.

## ABSTRACT

---

1 \* Acadêmica do Curso de Sistemas de Informação da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE: jacckellynexavier28@gmail.com

2 \*\* Especialista e Redes de Computadores: renatoamadio@uol.com.br

3 \*\*\* Mestre em Ciências da Computação: jcgavilan@gmail.com

The purpose of this summary is to demonstrate a study on computer networks with an emphasis on structured cabling and firewall. Knowing the fundamentals of the network and its aspects regarding topologies, network infrastructure, structured cabling and firewall is of great importance for those working in the technological environment because it is from this knowledge that we will be able to implement or restructure a computer network that can be secure and stable. The method used for that article were, bibliographic where books were used, scientific journal articles. In view of all the studied content, we observe that there is an order of knowledge for an implementation in computer networks where knowledge in network topology, firewall, network security must be aligned for a restructuring of a computer network. Computer networks are composed mainly in logical and physical form and if well implemented in these two forms it will become more stable and secure. We must understand that it is not possible to have security on computer networks if we do not follow standards already used internationally to meet the objective of availability and sharing of diverse resources to users, as well as guaranteeing the availability of resources.

**KEYWORDS:** Firewall, Availability, Security.

## 1 INTRODUÇÃO

Redes de computadores é uma área de suma importância para todos aqueles que utilizam dos recursos tecnológicos no qual se comunicam através dela, tendo vários direcionamentos e com isso foi despertado um interesse específico em cabeamento estruturado e *firewall*, visando entender com maior abrangência suas utilizações. Segundo Marconi & Lakatos (2011) “[...] a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade”, através do método bibliográfico foi efetuado levantamentos de informações da área para um melhor entendimento dessa tecnologia.

As redes de computadores com ênfase em cabeamento estruturado e firewall tem como objetivo demonstrar sua forma física e lógica visando garantir a segurança das informações de um ponto a outro ponto, sempre levando de forma segura os dados para o seu destino e vice-versa. Ela tem como objetivo atingir o máximo possível de pessoas para atender suas necessidades individuais e coletivas,

beneficiando as redes empresariais e residenciais.

Como dizia Mendes (2007), redes de computadores foi definida por ele como sendo “um meio pelo os quais computadores e dispositivos são interligados”, ou seja este artigo vem abranger esta área da tecnologia, falando sobre os tipos de topologias de rede, até firewall que hoje em dia está cada vez mais importante para todos pelo fato de estarmos sempre conectados e necessitando de segurança dos dados e informações fornecidas na rede.

Mesmo com tanta tecnologia existente ainda há locais que não possuem uma infraestrutura lógica e física adequada ao ambiente, com isso deixando comprometido o transporte das informações.

## **2 O QUE É INTERNET**

A internet é uma rede de computadores onde são interconectado vários dispositivos ao redor do mundo, onde são transmitidos informações, como páginas e mensagens de e-mail entre outros (KUROSE, 2010).

## **3 O QUE SÃO REDES DE COMPUTADORES**

Uma rede de computadores consiste em dispositivos interconectados que fazem trocas de informações, onde antigamente possuíam apenas os computadores tradicionais, ou seja, de grande porte e pessoais (MAIA, 2013).

### **3.1 PARA QUE SERVE AS REDES DE COMPUTADORES**

Segundo Maia, existe basicamente dois motivos, são eles, a necessidade de trocas e compartilhamento de informações, de forma barata e rápida, por exemplo a divulgação de notas escolares, transferências bancárias, ou outras informações necessárias. O segundo motivo seria o compartilhamento de recursos de hardware e software, para partilhar recursos, como impressoras, espaço em disco, para redução de custos.

## **4. TOPOLOGIA DE REDE**

A topologia nada mais é que dispositivos a serem conectados na rede, com isso são distribuídos várias formas de topologias que em alguns caso um dispositivo

pode parar de funcionar e o restante também para e outras que independente se um travar os outros continuam normalmente, e sua conexão é feita via cabo ou wifi. (MENDES, 2007).

#### **4.1 EM BARRA**

Este tipo de topologia é utilizado um mesmo cabo para todos os dispositivos, e as informações são passadas por barramento, no final de cada cabo possui um terminador que capta eletricidade que causa interferência no caso de um encerramento incorreto, sua vantagem é a facilidade de implementação e sua desvantagem é se ocorrer um rompimento de cabo todos os dispositivos perdem a sua conexão (MENDES, 2007).

#### **4.2 EM ANEL**

Esta topologia é em formato circular onde os dados ficam circulando por vários dispositivos até encontrar seu destino, neste caso é mais usado com fibra óptica por possuir duas fibras, suas vantagens é a boa qualidade de sinal e fácil localização de falhas no cabo e sua desvantagem seria a demora por ter um longo caminho a percorrer de acordo com o tamanho da rede isso pode aumentar (MENDES, 2007).

#### **4.3 EM ESTRELA**

Esta topologia é ligada a um concentrador, por exemplo um hub e fornece a comunicação aos demais, a vantagem deste tipo de topologia é de fácil configuração e novos dispositivos podem ser inseridos e com isso se algum dispositivo parar de funcionar os demais continuam normalmente, e a desvantagem seria se o concentrador falhar a rede é paralisada (MENDES, 2007).

#### **4.4 EM ÁRVORE**

Esta topologia pode dizer que é a ligação de redes de topologia estrela, são barras interligadas, onde no topo tem o centralizador, a raiz e a rede que originam

outros dispositivos, a vantagem dessa topologia é a flexibilidade, fácil manutenção e permite a entrada de novos dispositivos na rede e a desvantagem é a presença de vários centralizadores que se houver falhas todos são desconectados(MENDES, 2007).

## **5 INFRAESTRUTURA DE REDE**

As redes e equipamentos são baseados em padrões, e possui endereço TCP/IP, que com isso consegue ter uma comunicação variada entre vários aplicativos e interface, ou seja os protocolos TCP/IP são endereçamentos de computadores usados para se conectar a redes (LINDERBEG, 2013).

### **5.1 CABOS DE PAR TRANÇADO**

O par trançado é o mais antigo tipo de cabeamento existente e utilizado até hoje, ele é formado por seis fios encapados de 1 mm de espessura, que possui forma helicoidal semelhante ao do DNA (TANENBAUM, 2002).

#### **5.1.1 VANTAGENS**

A vantagem dos cabos de par traçado é seu preço, em relação a utilização de equipamentos, a flexibilidade é bem vista por ser flexível e por ser fácil de ser encontrado e ainda por ser facilmente passado por dentro de conduítes, a facilidade em adquirir os cabos, pois é encontrado nas lojas e atualmente a velocidade também é uma vantagem com a taxa de transferência de 100 Mb/s (MENDES, 2007).

#### **5.1.2 DESVANTAGENS**

Uma das desvantagens é seu comprimento por ser de aproximadamente 100 metros por trecho, e a interferência é um fator desfavorável em ambientes industriais (MENDES, 2007).

#### **5.1.3 CABOS DE FIBRA ÓPTICA**

As fibras ópticas, são confeccionadas na sua maioria de vidro a partir de areia, e seu custo é baixo, a uma semelhança entre os cabos coaxiais e não possuem blindagem por malha metálica (RAMON, 2019).

## **6 INTERFACE DE REDE**

Os dispositivos são conectados fisicamente ao canal de comunicação utilizando uma interface de rede. A interface de rede tem a função de colocar o dado no circuito na origem e retirá-lo no destino. Para ser transmitido, o dado precisa ser codificado em um sinal que percorrerá o meio de transmissão até chegar ao destino, onde será decodificado (MAIA, 2013).

### **6.1 HUB**

Um hub é conectado eletricamente e enviado ao restante, como no cabo coaxial eles podem colidir, ele inteiro possui um único domínio, diferente dos repetidores os hubs são projetados para diversas placas de linha, e ambas com várias entradas, e o que mais aproximam os dois são o fato de ambos não examinarem e nem utilizarem o endereço 802 (TANENBAUM, 2002).

### **6.2 SWITCH**

Os switches fazem a ligação e impedem a sobrecarga de barramento nas redes interna das empresas, as chamadas LANS, a principal função do switch é que ele apenas permite que os dados passe para o segmento de mesmo endereço (LINDERBERG, 2013).

## **7 ESTAÇÃO DE TRABALHO**

Os conhecidos PC, são dedicados aos usuários da rede local, que também fazem a solicitação de recursos ao servidor, o chamado de rede ponto a ponto é uma estação de trabalho que funciona independente da presença de um servidor (MENDES, 2007).

## **8 CABEAMENTO ESTRUTURADO**

O cabeamento estruturado envolve cabos e componentes de conexão, que atende aos usuários de vários tipos, ou seja o sistema é projetado para que em qualquer área de trabalho as telecomunicações do edifício possa ser habilitado e utilizada (MARIN, 2014).

## **8.1 CARACTERÍSTICAS**

Hoje em dia dificilmente um computador não tem uma rede para se conectar, pois o fato de ter uma rede ajuda para melhor acesso e não ser necessário duplicar recursos, ou seja, ter algo físico possibilita ver o que é acessado e ter controle do mesmo (CARVALHO; LORENA, 2016)

## **8.2 MEIOS DE TRANSMISSÃO**

As redes de computadores possuem diversos tipos de transmissão, que pode ser transmitido por cabo, guiados ou sem fio quando são pelo ar, alguns exemplos destes tipos são: Os cabos de par trançado, cabo coaxial e de fibra óptica (CARVALHO; LORENA, 2016).

## **8.3 ETHERNET**

### **O QUE É PADRÃO ETHERNET?**

O padrão ethernet foi criado em 1976 pelo XEROX, esse padrão continua até hoje, mesmo que cabos, hardware tenham mudado (RAMON, 2019).

## **8.4 FAST ETHERNET**

O FAST ETHERNET oferece uma taxa de transmissão de 100 Mbps, bem maior que a original ethernet, para alcançar essa taxa o sinal tem duração de 100 ns para 10 ns, ou seja para sinalizar um bit passou a ser utilizado para 10 bits (MAIA, 2013).

## **8.4 GIGA ETHERNET**

O padrão de redes Ethernet IEEE 802.3 opera a 1000 Mbit/s. Essa rede é referida como redes Gigabit Ethernet, suportando os modos de operação half-duplex e full-duplex, onde representam as redes de maior velocidade que possibilitam a operação do CSMA-CD (ou seja, possibilitam a contenda para o acesso ao meio).

(FIGUEIREDO, 2017).

## **9 SEGURANÇA DE REDE**

Para uma segurança segura, é necessário confidencialidade, apenas o remetente e o destinatário devem saber o conteúdo da mensagem, a autenticação do ponto final ou seja as duas pontas o destinatário e o remetente precisam confirmar quem realmente são, já a integridade de mensagem é quando o destinatário e o remetente querem assegurar a transmissão correta para que não haja alteração e por último a segurança operacional hoje em dia utilizada pelos órgãos públicos podem ser atacadas através dessas redes (KUROSE, 2010).

## **10 FIREWALL**

O firewall é um sistema utilizado para proteção das redes de computadores a muito tempo, o Windows por exemplo já vem instalado de fábrica, ou seja ter um firewall significa ter controle do que pode ser acessado e o que não, e todas as informações obtidas de acordo com o programado pelos administradores (JEANINE, 2018).

Segundo kurose (2010) firewall é uma combinação de hardware e software, onde na rede interna ele permite a passagem de alguns pacotes e outros ele bloqueia, ou seja o administrador controla os recursos externos gerenciando o fluxo de dados. O firewall é dividido em três objetivos, o tráfego de fora para dentro e vice-versa, o tráfego autorizado e o firewall é imune à penetração.

## **CONCLUSÃO**

As redes de computadores é de suma importância para o meio tecnológico, principalmente para as empresas e a sociedade, e deverá ser bem implementada e organizada para que possa suprir todas as necessidades daqueles que a utilizam. Buscar uma otimização das redes é muito importante, pois uma empresa que tem em seu negócio uma rede bem estruturada, economiza e agiliza seus serviços. É notável que uma melhora nesta área precisa sempre ser buscada e estudada para ter uma comunicação eficaz para os seus usuários. O Firewall por sua vez também vem sendo estudado e melhorado com o passar do tempo, está ferramenta é



utilizada para dar mais segurança a uma rede, ou seja uma de suas vantagens é a proteção contra ameaças cibernéticas, dando uma segurança maior, o firewall também precisa ser verificado antes de ser instalado para que não haja complicações futuras, a necessidade de estar conectado nos dias de hoje faz com que as pessoas busquem cada vez mais segurança tanto para o trabalho quando para o lazer.

Dentro do contexto de cabeamento estruturado e firewall concluímos que os dois devem estar sempre alinhados pois um depende do outro, se uma infraestrutura está dentro das normas de instalação temos a certeza que as informações que trafegam em seus meio tem a segurança de chegada de um ponto a para um ponto b e com a utilização também do firewall garantimos que essas informações que trafegam chegam de forma segura aos seus destinos. O firewall é uma ferramenta indispensável para as redes de computadores devido a sua eficácia de filtrar todas as informações que trafegam em uma determinada rede, logo podemos afirmar que o conjunto da infraestrutura física e lógica temos a certeza de que uma rede de computadores estará segura.

## REFERÊNCIAS

MAIA, Luiz Paulo, **Arquitetura de Redes de Computadores**, 2. Ed., Rio de Janeiro, LTC, 2013

BARRETO, Jeanine dos Santos; LUMMERTZ, Ramon dos Santos, **Fundamentos de redes de computadores**, Porto Alegre: SAGAH, 2019.

MARIN, Paulo Sergio. **Cabeamento Estruturado**, 1ª. Ed. São Paulo: Érica, 2014.

TANENBAUM, Andrew, **Computer Networks** Prentice Hall, 4ª Edição, 2002.

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Administração de Redes Locais**, 1ª. Ed. Editora Érica, 2003

ENNE, Antonio José Figueiredo; FERRAZ , Cristiano Henrique, WANDERLEY , Bruno Lima **Novas tecnologias de redes Ethernet**,. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

CARVALHO, André C.P.L.F de; LORENA, Ana Carolina, **Introdução à computação hardware, software e dados**. LTC, 1º Edição, 2016.

LINDEBERG Barros de Sousa. **Redes de Computadores Guia Total** 1ª. Edição, São Paulo: Editora Érica Ltda, 2013

KUROSE, James; ROSS, Keith W. F. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**, 5. Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.