

**Conceitos de Internet, Intranet e Extranet**

A Internet Nasceu Em Que País E Com Que Nome?

França com o nome Intranet

Alemanha com o nome Ethernet

Estados Unidos da América com o nome BBS

Estados unidos da América com o nome ARPANET

França com o nome Bulletin Board System

Introdução A Internet

Internet é uma rede de redes em escala mundial composta de milhões de computadores. A rede que deu origem a Internet foi a ARPANET - Advanced Research Projects Agency Network, idealizada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, foi a primeira rede operacional de computadores à base de comutação de pacotes.

**Na Internet O Pacote De Dados É Chamado De Datagrama.**

A Internet oferece aos usuários um conjunto de serviços de transporte de informação, pesquisa e armazenamento com um bom tempo de resposta e alto nível de interatividade.

A Internet já é considerada por alguns cientistas sociais, antropólogos e psicólogos como um fenômeno que leva o ser humano a outro ambiente, o ambiente virtual. Já existem até doenças relacionadas ao uso da Internet.

O usuário interage com a Internet através dos serviços por ela oferecidos. Exemplos de Serviços oferecidos na Internet:

Salas de Bate Papo

Serviços de Busca e Pesquisas (Google, Bing, etc.)

Correio Eletrônico (serviços de mensagens off-line)

Conversação (Skype) (serviços de mensagens on-line)

Navegação em Páginas (WWW)

Comunidades (Twitter Facebook, LinkedIn, etc.)

Etc.

Os serviços oferecidos pela Internet são utilizados com grande facilidade pelos usuários. Esta facilidade esconde do usuário final a infraestrutura complexa que dá suporte a estes serviços.

A complexidade da infraestrutura que oferece este suporte passa por entidades como: Roteadores, Concentradores, Modem's, Sistemas telefônicos, Meios de Transmissão e fundamentalmente por um conjunto de protocolos encabeçados pelo TCP/IP.

**Protocolo de Comunicação**

Para que os computadores de uma rede possam trocar informações entre si é necessário que todos os computadores adotem as mesmas regras para o envio e o recebimento de informações.

Este conjunto de regras é conhecido como Protocolo de Comunicação. No protocolo de comunicação estão definidas todas as regras necessárias para que o computador de destino, "entenda" as informações no formato que foram enviadas pelo computador de origem.

Existem diversos protocolos, atualmente a grande maioria das redes utiliza o protocolo TCP/IP já que este é utilizado também na Internet.

O protocolo TCP/IP acabou se tornando um padrão, inclusive para redes locais, como a maioria das redes corporativas hoje tem acesso Internet, usar TCP/IP resolve a rede local e também o acesso externo.

### **TCP / IP**

Sigla de Transmission Control Protocol / Internet Protocol (Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolo Internet)

Embora sejam dois protocolos, o TCP e o IP, o TCP/IP aparece nas literaturas como sendo:

O protocolo principal da Internet

O protocolo padrão da Internet

O protocolo principal da família de protocolos que dá suporte ao funcionamento da Internet e seus serviços.

Os detalhes de funcionamento dos protocolos são descritos em documentos chamados de RFC – Request for Comments.

Alguns Exemplos São:

RFC 793 - Transmission Control Protocol (TCP) RFC 791 - Internet Protocol (IP)

RFC 2616 - Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) RFC 2821 - Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

Considerando ainda o protocolo TCP/IP, pode-se dizer que:

A parte TCP é responsável pelos serviços e a parte IP é responsável pelo roteamento (estabelece a rota ou caminho para o transporte dos pacotes)

Os protocolos desenvolvidos pelo IETF e utilizados na Internet são descritos em documentos que servem como manuais de funcionamento. Qual o nome dado a estes documentos ?

RFC

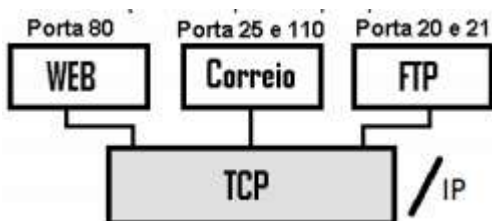
TCP

DATAGRAMA

FTP

BBS

Quando é dito que o TCP é responsável pelos serviços da Internet, isto significa que os programas que utilizamos como, navegadores, clientes de correio ou qualquer outro programa cliente, entregam ou recebem seus pacotes do TCP para que sejam transportados. Na realidade o correto é dizer que cada Cliente se conecta a uma porta do TCP possibilitando assim a oferta de vários serviços sobre o protocolo principal.



Exemplos de Protocolos de Serviços da Internet.

HTTP (Navegação)

HTTPS (Navegação segura)

POP (Recepção de mensagens)

SMTP (Envio de mensagens)

IMAP (Acesso a mensagens)

FTP (Transferência de arquivos)

TELNET (Acesso remoto)

IRC (Bate papo – Chat)

DNS (Tradução de nomes em IP's)

DHCP (Atribuição de endereços IP's)

### **Serviço HTTP**

HTTP ou Hyper Text Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Hipertexto) é o serviço que oferece aos usuários a opção de navegação em páginas da Internet clicando em links, é o serviço mais popular e fácil de utilizar (porta 80 do TCP).

É conhecido também com os nomes:

WEB

WWW

W3

de hipertexto. Para ver a informação pode-se usar um software cliente chamado navegador para descarregar informações que são chamadas "documentos" ou "páginas" de servidores de internet ou de "sites" e mostrá-los na tela do computador do usuário.

Em computação, hipertexto é um sistema para a visualização de informação cujos documentos contêm referências internas para outros documentos (chamadas de hiperlinks ou, simplesmente, links), e para a fácil publicação, atualização e pesquisa de informação. O sistema de hipertexto mais conhecido atualmente é a World Wide Web (WWW).

### **HTML**

Cuidado para não confundir HTTP com HTML. HTTP é o protocolo do serviço de páginas.

HTML - Hyper Text Markup Language (Linguagem de Marcação de Hiper Texto). Trata-se de uma linguagem utilizada para produzir páginas da Internet. Esses códigos podem ser interpretados pelos browsers (navegadores) para exibir as páginas da World Wide Web.

Navegadores (Browser)

Um browser (também conhecido como navegador) é um programa que habilita seus usuários a interagir com documentos HTML hospedados em um servidor Web. O browser ou navegador interpreta o código HTML e constrói a página no computador do usuário.

Os Browsers são clientes dos servidores HTTP. Existem vários Clientes de HTTP no mercado, sendo que alguns se sobressaem.

Os Browsers ou Navegadores mais conhecidos são:

Internet Explorer - acompanha o Windows

Mozilla Firefox

Chrome

Safari

Netscape

Serviço HTTPS (Navegação Segura)

O HTTP tem uma variação, o HTTPS

HTTPS - Hyper Text Transfer Protocol Secure (Protocolo de Transferência de Hiper Texto Seguro), é uma implementação do protocolo HTTP sobre uma camada SSL, essa camada adicional permite que os dados sejam transmitidos através de uma conexão cifrada (criptografada) e que se verifique a autenticidade do servidor e do cliente através de certificados digitais (porta 443 do TCP).

O SSL - Secure Socket Layer é um protocolo de segurança desenvolvido pela Netscape Communications que tem por finalidade compensar a falta de proteção no ambiente Web. SSL faz três coisas:

Um navegador (browser) de Internet disponível para Windows7 é:

Internet Explorer

NotPad

WordPad

Mídia Player

Paint

- SSL autentica que o servidor ao qual você se conectou é o que deveria ser. Você pode se certificar que você está realmente se comunicando com o banco e não um terceiro tentando interceptar a transação.

- SSL cria um canal de comunicação seguro através da criptografia de todas as comunicações entre o usuário e o servidor.

- SSL conduz a contagem de palavras criptografadas para assegurar a integridade dos dados entre o servidor e o usuário. Se uma mensagem não for recebida em toda sua integridade, ela é rejeitada e outra cópia da mensagem é enviada automaticamente.

Certificado Digital

É um documento contendo dados de identificação da pessoa ou instituição que deseja, por meio deste, comprovar, perante terceiros, a sua própria identidade. Serve igualmente para conferirmos a identidade de terceiros. Podemos compará-lo a uma espécie de carteira de identidade eletrônica.

Usados em conjunto com a criptografia, os Certificados Digitais fornecem uma solução de segurança completa, assegurando a identidade de uma ou de todas as partes envolvidas em uma transação eletrônica.

As Autoridades Certificadoras (AC) desempenham uma função similar a de um cartório da vida real, ou seja, garante a quem recebeu um documento (pacote de dados) que a fonte que o emitiu é autêntica.

As AC's emitem certificados digitais associados as suas respectivas chaves.

#### **Autoridades Certificadoras**

SERPRO - Processamento de Dados Gov. Federal

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

SERASA EXPERIAN

RECEITA FEDERAL DO BRASIL

CERTISIGN

IMPrensa OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

AC JUS

AC PR (Presidência de República)

CASA DA MOEDA DO BRASIL

VALID CERTIFICADORA DIGITAL

SOLUTI CERTIFICAÇÃO DIGITAL

AC DIGITAL SIGN

AC BOA VISTA

### **Criptografia**

Criptografia (Do Grego *kryptós*, "escondido", e *gráphein*, "escrever") é entendido como sendo o estudo dos princípios e das técnicas pelas quais a informação pode ser transformada da sua forma original para outra ilegível, a menos que seja conhecida a "chave de decodificação", o que a torna difícil de ser lida por alguém não autorizado. Assim sendo, só o receptor da mensagem pode ler a informação com facilidade.

#### **Criptografia Simétrica**

A criptografia que usa chave simétrica usa a mesma chave para encriptar (codificar) e para decriptar (decodificar) os dados.

Esse requisito cria um problema de gerenciamento de segurança.

Este problema existe porque a mesma chave de criptografia deverá ser conhecida por todos que necessitam acessar os dados.

#### **Criptografia Assimétrica**

A criptografia com chaves assimétricas usa duas chaves diferentes, porém relacionadas matematicamente, para encriptar e decriptar dados.

Este mecanismo é conhecido como criptografia de chaves públicas e privadas, ou simplesmente criptografia de chaves públicas. O mecanismo de criptografia assimétrica é mais seguro do que a simétrica, já que a chave usada para codificar os dados é diferente da usada na decodificação.

A criptografia de chaves assimétricas usa algoritmos mais complexos, portanto embora seja mais segura também é mais lenta.

Com a criptografia de chaves assimétrica (públicas e privadas) somente um lado conhece a chave privada e os demais conhecem a chave pública.

Dados criptografados com a chave pública só são decodificados com a respectiva chave privada\*. Dados criptografados com a chave privada só podem ser decodificados com a respectiva chave pública\*.

Assim esta criptografia garante confidencialidade, Integridade, autenticidade e o não-repúdio. Confidencialidade (privacidade) significa que a informação não estará legível a pessoas não autorizadas, ou seja, será legível somente para aqueles que estiverem autorizados.

Constituem, respectivamente, um protocolo utilizado para transferência de arquivos na Internet e uma linguagem utilizada para criar páginas Web:

FTP e BMP

FTP e HTML

RTF e BMP

RTF e HTML

RTF e POP3

Integridade (inviolabilidade) garante que a informação depois de codificada (na origem), após ser decodificada (no destino) irá manter todas as características originais.

Autenticidade garante que a fonte de origem da informação é autêntica, ou seja, não é uma fraude.

Não repúdio significa que o autor do envio de uma massa de dados ou autor de uma transação eletrônica não pode negar que foi ele quem enviou ou realizou a transação

Tipos de Certificado

A1, A2, A3, A4

Usados na assinatura de documentos, transações eletrônicas e e-mail seguro.

S1, S2, S3, S4

Usados na cifragem de documentos, mensagens, dados para garantir sigilo.

Tipo	Chave	Geração	Validade
<b>A1 e S1</b>	<b>10024 bits</b>	<b>Software</b>	<b>1 ano</b>
<b>A2 e S2</b>	<b>1024 bits</b>	<b>Hardware</b>	<b>2 anos</b>
<b>A3 e S3</b>	<b>1024</b>	<b>Hardware</b>	<b>3 anos</b>
<b>A4 e S4</b>	<b>2048 bits</b>	<b>Hardware</b>	<b>4 anos</b>

Correio Eletrônico (e-mail)

O Correio Eletrônico ou e-mail é um serviço para envio e recepção de mensagens entre correspondentes.

SMTP e POP são os protocolos de serviços da internet responsáveis pelo envio e recepção de mensagens eletrônicas, e-mail.

Serviço SMTP

SMTP - Simple Mail Transfer Protocol (protocolo de transferência de correio simples) é o protocolo usado no sistema de correio eletrônico na arquitetura Internet para a transmissão ou envio de mensagens eletrônicas, o SMTP se encaixa na porta 587 do TCP. Até o ano de 2012 a porta usada era 25, a mudança para 587 tem o objetivo de evitar spam.

Serviço POP

POP ou POP3 Post Office Protocol é o protocolo usado no sistema de correio eletrônico na arquitetura Internet para a recepção de mensagens eletrônicas, POP usa a porta 110 do TCP.

Electronic Mail = e-mail = Correio Eletrônico.

SMTP e POP ou serviço de e-mail podem ser acessados através de um cliente de correio eletrônico como, Outlook Express, Outlook, Windows Mail, Mozilla ThunderBird, etc. Para isto os nomes dos servidores de SMTP e POP do provedor do usuário devem ser configurados nestes programas.

#### Serviço IMAP

IMAP - Internet Message Access Protocol é um protocolo de gerenciamento de correio eletrônico superior em recursos ao POP3 - A última versão é o IMAP4. Embora superior é raro encontrar usuários que utilizem este protocolo.

#### Serviço Webmail

Quanto ao serviço de e-mail é interessante frisar que apesar de SMTP e POP serem sinônimos de e-mail, o usuário poderá utilizar o serviço Webmail.

Neste caso, pelo Webmail, poderá acessar as mensagens em sua caixa postal no provedor sem configurar em seu computador os nomes dos servidores SMTP e POP.

Como o próprio nome diz, Webmail permite acessar as mensagens por uma página da Web, portanto o usuário utiliza o protocolo HTTP.

#### Nomes De E-Mail

Não existem dois nomes de e-mail iguais no mundo. Ao se cadastrar em um ISP – Internet Service Provider (Provedor de Serviços Internet), o usuário deverá escolher o nome com o qual deseja que seu e-mail se inicie, pois após este nome aparecerá o caractere @ e depois o nome de domínio do provedor. Lembre-se o caractere @ (arroba) é regra, e aparecerá sempre em nomes de e-mail na arquitetura Internet.

Veja um exemplo: contato@dominaconcursos.com.br Serviço FTP

FTP - File Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Arquivos), é uma forma bastante rápida e versátil de transferir arquivos, sendo uma das mais usadas na internet, usa as portas 20 e 21 do TCP.

É possível fazer transferências de arquivos utilizando o um navegador, se o arquivo está em um servidor da Internet e será baixado para um computador de usuário dizemos que será feito um download (descarga), se estiver no computador de um usuário e for transferido para um servidor da Internet dizemos que será feito um upload (carga).

O endereço do servidor através do qual o Outlook recebe as mensagens é o do servidor de:

POP3

SMTP

HTTP

FTP

TELNET

FTP pode ser Anônimo ou Identificado (autenticado), no FTP anônimo, não há necessidade de identificação para realizar a conexão e a transferência do arquivo.

No FTP identificado, há necessidade de identificação para realizar a conexão e a transferência do arquivo.

#### Serviço Telnet (Acesso Remoto)

Telnet é um protocolo de comunicações usado para permitir acesso remoto (terminal virtual) a um computador em uma rede, usa a porta 23 do TCP.

Através de Telnet é possível capturar o console do computador remoto, enviar-lhe comandos, executar programas, e visualizar os efeitos e resultados destas ações. Para acessar um computador remoto é necessário que ele esteja configurado para oferecer a conexão, e habitualmente será solicitado nome de usuário e senha, evitando assim o acesso de pessoas não autorizadas.

Serviço IRC (bate-papo)

IRC - Internet Relay Chat é utilizado como serviço debate-papo (chat) e troca de arquivos, permitindo a conversa em grupo ou privada, usa a porta 194 do TCP.

IP - Internet Protocol (Endereço IP)(IPv4)

Para ligar para qualquer pessoa do mundo via telefone basta saber o número. Combinando o DDI e o DDD não existem 2 números de telefone iguais no planeta. Da mesma forma que isso ocorre na rede telefônica ocorre também na Internet.

Cada computador conectado a Internet possui um número único que a identifica na rede mundial de computadores. Este número é chamado de endereço IP.

Quando você acessa o seu provedor de Internet sua máquina recebe um número IP que fica com você até o momento da desconexão.

IP é um número único para cada computador conectado à Internet, composto por uma sequência de 4 números que variam de 0 até 255 separados por "ponto".

Por exemplo: 200.147.67.142

Estamos falando do IP da versão 4 (IPv4) que possui 32 bits de comprimento ou 4 bytes.

Atualmente em implantação, o IP da versão 6 (IPv6) será o novo protocolo da Internet com endereçamento de 128 bits ou 16 bytes, abordaremos esta versão mais adiante nesta apostila, portanto continuamos com o IPv4.

Os endereços IPv4 são divididos em faixas. Algumas faixas e números não podem ser utilizados como endereços de usuários de Internet.

Os exemplos mais conhecidos são:

Endereços Iniciados com 255 e 0 são reservados para tarefas internas de rede.

Endereços iniciados com 127 são reservados para testes. Endereços iniciados com 10.x.x.x e 192.168.x.x são reservados para redes internas ou redes privadas. (não são rateáveis na rede principal - Internet).

Computadores com estes endereços necessitam um gateway para que haja comunicação com a rede pública (Internet).

Estas reservas são determinadas pela IANA (Internet Assigned Numbers Authority) que é a organização mundial que funciona como máxima autoridade na atribuição dos "números" na Internet. Entre os quais estão os números de portas TCP e os endereços IP.

IP's Dinâmicos e IP's Fixos

Todo computador conectado a Internet necessita de um IP, assim ou determina-se o IP a ser utilizado ou o sistema operacional pede o IP a um servidor.

Quando o IP é determinado e não muda é dito que se usa IP Fixo. Quando o sistema pede um IP para um servidor é dito que se usa IP dinâmico. Este pode mudar sempre que o computador é ligado.

Serviço DHCP

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de Configuração de Host dinâmico) o IP dinâmico é fornecido a um computador por um servidor de DHCP de para que este possa acessar a Internet.



No uso doméstico e em muitos casos no uso corporativo o papel do servidor de DHCP é realizado pelo roteador que também é o gateway.

Usuários que acessam internet por linha discada utilizam o esquema de endereçamento IP dinâmico.

Usuários que acessam a internet por uma rede ou via rádio podem usar IP's dinâmicos ou IP's fixos, depende de como é feita a configuração. É interessante observar que hoje com o advento da banda larga o modem que também é roteador, cliente de DHCP, servidor de DHCP e gateway é que obtém o endereço de rede pública através da linha telefônica, ele ainda atribui os endereços de rede privada através do cabo de rede para os computadores da rede interna.

Na Internet, os protocolos que oferecem os serviços de terminal virtual, transferência de arquivos e correio eletrônico são respectivamente:

HTTP, FTP e TELNET.

LOGIN, FTP e SSH.

TELNET, FTP e SMTP.

POP3, SNMP e SMTP.

LOGIN, FTP e SNMP.

Nomes Amigáveis (URL)

Embora os computadores conectados a Internet utilizem os endereços IP's para localização e troca de informações, os usuários utilizam nomes amigáveis. Os nomes amigáveis são chamados de URL. URL - Uniform Resource Locator (localizador de destino padrão), é uma indicação do protocolo e do endereço para acessar informações na Internet.

Servidores de Web

Embora a grande maioria dos servidores de http (páginas) tenha o nome WWW, isto não é uma regra. O administrador da rede pode dar o nome que quiser.

Mesmo sendo minoria, muitas páginas da Internet estão hospedadas em servidores que não se chamam WWW.

Domínios

Um domínio é uma forma encontrada para facilitar o acesso das pessoas na Internet onde podemos dar nomes a números. É um nome que serve para localizar e identificar conjuntos de computadores na Internet. O nome de domínio foi concebido para facilitar a memorização dos endereços de computadores na Internet. Sem ele, teríamos que memorizar sequências grandes de números. (retirado da pg. registro.br) Os Domínios iniciam na Raiz da Internet ou ponto Zero da Internet, os servidores Raiz são Geridos pelo INTERNIC - Internet Network Information Center.



Domínios Disponíveis no Brasil

No Brasil a FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - é a entidade responsável pelo registro e manutenção dos domínios.br, ou seja, todos os domínios com terminação .br são registrados na FAPESP (Registro.br).

A RNP (Rede Nacional de Pesquisa) é uma autarquia ligada ao Ministério de Ciência e Tecnologia do governo federal do Brasil, responsável pela rede acadêmica do Brasil. A RNP integra as instituições acadêmicas através da Internet.

Embora o nome de domínio facilite a memorização de endereços na Internet, vale ressaltar que o IP é que fornece a rota para acessar e enviar informações pela rede. Então resta uma pergunta. Se digitamos URL's com nomes de domínio como é que o endereço do computador remoto é encontrado através do IP ? DNS é a resposta.

**DNS (Tradução de nomes em IP's)**

Sigla para Domain Name System ou Sistema de Nomes de Domínios. É uma base de dados hierárquica, distribuída para a resolução (tradução) de nomes de domínios em endereços IP.

Quando digitamos um URL na barra de endereços de um navegador e pressionamos o ENTER ele é enviado ao provedor, aí então o Servidor de DNS traduz o URL em um endereço IP, depois da tradução o IP é informado para o computador que fez a solicitação, a partir deste momento a conexão lógica está estabelecida entre os pontos que irão se comunicar.

O esquema de DNS que traduz os nomes de domínios para endereços IP's foi criado para facilitar a vida do usuário, mas se quiser digitar diretamente o endereço IP na barra de endereços do navegador o site será acessado normalmente.

### **Infraestrutura Física Da Internet**

Tudo que foi abordado até o momento diz respeito à parte lógica da Internet, agora falta falar da parte física.

#### **Roteadores**

Uma palavra bastante frequente no meio tecnológico é a palavra roteador. Roteador ou router é usado para fazer a comunicação entre diferentes redes de computadores. Os roteadores são os equipamentos que decidem qual rota o tráfego de dados deve seguir.

Com a evolução tecnológica surgiram modelos mais aprimorados. Roteadores para rede sem fio (Wi-Fi) são utilizados atualmente por usuários domésticos e corporações.





Roteador Wireless



Roteador corporativo

A entidade reguladora de endereçamento IP, a Internet Assigned Numbers Authority (IANA), definiu algumas faixas de endereços IP exclusivas para redes privadas. Esses números podem ser utilizados na criação de redes internas, mas não são endereços válidos na Internet. É um endereço IP privado:

- a) 64.37.182.61
- b) 192.168.1.5
- c) 195.23.4.76
- d) 200.187.64.153
- e) 209.85.193.104

**Concentradores / HUB's**

Concentrador ou HUB é um equipamento que se destina a interligar diversos computadores em uma rede. Além de computadores é possível ligar em um HUB, Roteadores, Impressoras e quaisquer outros dispositivos com as mesmas características técnicas de comunicação (com porta de rede).



Hub de 8 portas

#### Modem



A palavra Modem deriva de duas palavras, modulador demodulador, é um dispositivo eletrônico que modula um sinal digital em uma onda analógica, para ser transmitido pela linha telefônica, e que na outra extremidade demodula e extrai do sinal analógico a informação para o formato digital original.

#### Meios de Transmissão

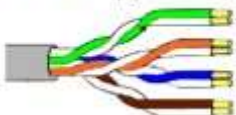
Para que sinais sejam enviados de um equipamento a outro, são necessários meios que possam transportar estes sinais. Os meios de transmissão entre equipamentos mais utilizados são:

Pares metálicos (fios)

Fibra ótica

Rádio (sinais de rádio frequência)

Par Metálico (figura abaixo)



Par Metálico - Vias de transmissão de informações que usam fios de metal (cobre, platina, ouro, etc.) são chamados de par metálico.

Fibra Ótica - A via de transmissão de informações é composta de um fio de fibra ótica (um composto capaz de transmitir a luz a grandes distâncias)(figura abaixo).



Rádio - A informação é misturada (modulada) com ondas eletromagnéticas para serem irradiadas no espaço por uma antena, no destino as ondas são captadas pela antena receptora que extrai (demodula) a informação.



#### Tipos Ou Modos De Acesso

##### Acesso Discado Ou Dial Up (Comutado)

Através de um Modem ligado a uma linha telefônica o computador disca para o provedor de acesso, depois que a conexão é estabelecida e o nome de usuário e senha são autenticados, o usuário poderá fazer uso dos serviços Internet, é um tipo de conexão recomendado a usuário de baixo tráfego de dados. Este tipo de acesso também é conhecido como Acesso Comutado.

#### Acesso Dedicado

Forma de acesso à Internet na qual o computador fica permanentemente conectado à rede. É o tipo de conexão recomendado para usuários que tem alto tráfego de dados, residenciais ou comerciais.

#### Backbone

Espinha dorsal de uma rede, geralmente uma infraestrutura de alta velocidade que interliga várias redes. Em se tratando de redes

Backbone significa rede de transporte e representa conexões a um sistema central de grande magnitude e alto desempenho.

Na Internet existem vários provedores de Backbone que fornecem acessos dedicados de alta velocidade para os provedores menores, estes provedores menores vendem acesso para usuários finais. Seria mais ou menos como comprar no atacado (dos provedores de Backbone) e vender no varejo (para os usuários finais).

Um dos problemas freqüentemente encontrado em uma rede corporativa, com grande quantidade de equipamentos, como a da UFF (6.000 computadores), é a atribuição e manutenção de endereços IP. Um protocolo que auxilia nesta questão, e que permite que não se necessite configurar o endereço IP em cada uma das máquinas envolvidas, é o:

HTTP

FTP

NET

UDP

DHCP

#### Intranet

Intranet é uma rede de computadores privativa (particular) que utiliza as mesmas tecnologias que são utilizadas na Internet. O protocolo TCP/IP e os vários serviços de rede comuns na Internet, como, por exemplo, HTTP, FTP, POP, SMTP, DNS, DHCP, entre outros.

Apenas usar endereços IP's para construir uma rede local onde se compartilha impressoras, discos e pastas, não caracteriza uma INTRANET.

Para que uma rede se caracterize como uma INTRANET, é necessário além da utilização do endereçamento IP, utilizar os serviços do protocolo TCP/IP.

Para a utilização destes serviços, será necessária a configuração de Servidores de HTTP, FTP, POP, SMTP, DNS, DHCP e assim para qualquer serviço desejado.

Uma INTRANET pode ser conectada na INTERNET. As Intranet's ligadas a Internet, podem trocar informações com computadores ligados a rede mundial, ou com outras Intranet's que também tenham estejam conectadas a Internet.

Quando duas Intranet's podem se comunicar surge o conceito de EXTRANET.

#### Extranet

EXTRANET pode ser definida como um conjunto de duas ou mais Intranet's ligadas em rede, normalmente, as EXTRANET's são criadas tendo como base a infraestrutura da Internet e servem para ligar parceiros de negócio numa cadeia de valor.

#### Segurança Para Redes Privativas

Quando uma rede privativa é ligada a INTERNET (que é uma rede pública) para oferecer acesso a outras pessoas ou empresas, questões de segurança tornam-se um ponto crítico na proteção dos dados.

Ferramentas de segurança devem ser implementadas para aumentar o nível de segurança destas redes.

Ferramentas Como:

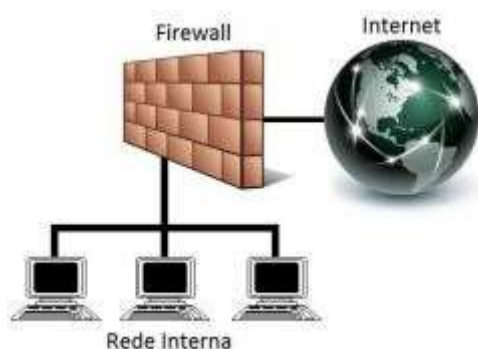
Firewall, Proxy, Políticas de Segurança, Criptografia, Certificação Digital, e outras.

#### Firewall

Firewall pode ser definido como uma barreira de proteção, que controla o tráfego de dados entre seu computador e a Internet (ou entre a rede onde seu computador está instalado e a Internet).

O firewall baseia-se em uma política de segurança para determinar o que está autorizado ou não para a rede que tenta proteger.

Existem firewalls baseados na combinação de hardware e software e firewalls baseados somente em software. Este último é o tipo recomendado ao uso doméstico e também é o mais comum.



Quando se usa um Firewall é como construir um muro que cria uma zona delimitada.

#### Proxy

O proxy é um intermediário que fica entre o computador do usuário e a Internet. Pode ser utilizado para registrar o uso e também para bloquear o acesso a sites da Internet. O firewall do servidor proxy bloqueia sites ou páginas da Web que considera indesejados.

O Proxy pode armazenar em cache as páginas da Web acessadas por hosts da rede durante determinado período.

Sempre que um host solicita a mesma página da Web, o servidor proxy utiliza as informações armazenadas em cache em vez de recuperá-las do provedor de conteúdo. Isso proporciona acesso mais rápido às páginas da Web.

O Proxy não permite comunicação direta entre a rede interna e a Internet. Tudo deve passar pelo Proxy, que atua como um intermediador. O Proxy efetua a comunicação entre ambos os lados por meio da avaliação da sessão TCP dos pacotes.

Existe um tipo de recurso computacional que age em favor dos seus clientes para atender suas requisições de conexão a outros servidores. Os clientes podem solicitar serviços de arquivos e de sítios da World Wide Web. Esses recursos são instalados em máquinas tipicamente superiores às máquinas cliente e podem armazenar dados em forma de cache em redes de computadores.

HTML

Ping

Proxy

DNS

ISP

Geralmente o conceito de Firewall está associado ao bloqueio de pacotes nocivos que vem de fora da rede (invasão).

O conceito de Proxy geralmente está associado ao bloqueio de pacotes que saem da rede, possibilitando o controle de acesso de dentro para fora da rede evitando a utilização de serviços que não são úteis ou que sejam indesejados (evasão).

Além dos bloqueios, o Proxy pode ser configurado como um cache que, por exemplo, agiliza a busca e acesso a informações já acessadas.

Política de Segurança

Política de Segurança O RFC 2196 define que: Política de segurança consiste num conjunto formal de regras que devem ser seguidas pelos utilizadores dos recursos de tecnologia da informação de uma organização.

Deve ser um documento de fácil leitura e compreensão, além de resumido.

É um conjunto de decisões que, coletivamente, determinam a postura de uma organização em relação à segurança dos dados em sua rede. Mais precisamente, a política de segurança determina os limites do que é aceitável ou não e os critérios a serem adotados em função das violações. A política de segurança difere de organização para organização em função de suas atividades.

Definir os limites é fundamental para a operação correta de um firewall, Proxy, implementação de logs, etc.

Política de Senhas

Define critérios de criação e utilização de senhas para dificultar sua violação.

requisitos para formação de senhas;

período de validade para senhas;

normas para proteção de senhas;

reuso de senhas;

treinamento do quadro funcional

### **O Ipv6 (Novo Modelo De Endereçamento)**

O IP é o elemento comum encontrado na internet pública dos dias de hoje. É descrito no RFC 791 (Request For Comments) da IETF (The Internet Engineering Task Force) que foi publicada pela primeira vez em Setembro de 1981. Este documento descreve o protocolo da camada de rede mais popular e atualmente em uso. Esta versão do protocolo é designada de versão 4, ou IPv4.

O IPv4 utilizado atualmente na Internet possui limitações para atender as necessidades criadas pela Internet moderna, limitações como, conjunto de endereços limitados a aproximadamente 4,3 bilhões (com 32 bits), graves problemas de segurança, e muitos outros.

IPv6 – ou IPng “IP Next Generation”

O IPv6 (RFC's 1883 e 1884) será a nova versão do protocolo IP utilizado futuramente na Internet, tem endereçamento de 128 bits, oferecendo mais endereços que os 32 bits do IPv4.

Combinações de endereços possíveis no IPv4:  $2^{32}$  (2 elevado a 32) que seria:

4.294.967.296

Combinações de endereços possíveis no IPv6:  $2^{128}$  (2 elevado a 128) que seria:

340.282.366.920.938.000.000.000.000.000.000.000.000

Esta é uma faixa de endereçamento extremamente grande. Teoricamente, isto representa aproximadamente 665.570.793.348.866.943.898.599 endereços por metro quadrado da superfície do planeta Terra (assumindo que a superfície da Terra seja de 511.263.971.197.990 m<sup>2</sup>).

Christian Huitema (do IETF) fez uma análise na qual avaliou a eficiência de outras arquiteturas de endereçamento, sistema telefônico Francês, sistema telefônico dos E.U.A e a Internet atual que usa IPv4.

Ele concluiu que o endereçamento de 128 bits (do IPv6) pode acomodar em sua estimativa mais pessimista

1.564 endereços por metro quadrado de superfície do planeta Terra. A estimativa otimista permitiria 3.911.873.538.269.506.102 de endereços para cada metro quadrado do planeta.

Considerando estas estimativas, seria improvável que alguém tivesse a necessidade de utilização de tantos endereços em um espaço tão pequeno.

O modelo de endereçamento Ipv6 possui:

32 bits

48 bits

64 bits

128 bits

256 bits

Não haverá um dia D marcado em que todos deverão trocar de tecnologia, a mudança será feita gradualmente, ou seja os protocolos IPv4 e IPv6 irão coexistir e conviver na Internet.

O protocolo IPv6 não é um "upgrade" do IPv4, é um protocolo totalmente novo. A interoperabilidade entre as duas versões do protocolo IP é essencial, dada a quantidade de infraestruturas IPv4 atualmente em funcionamento. Uma tentativa de mudança brusca provocaria o caos na Internet.

Mecanismos foram criados para permitir que haja comunicação entre as duas tecnologias.

SIT - Simple Internet Transition Mechanisms (RFC1933) é um conjunto de mecanismos criados para permitir a transição IPv4-IPv6. Este projeto foi pensado de modo a facilitar aos utilizadores, administradores de sistemas e operadores a instalação e integração do IPv6.

Os seus objetivos são:

Permitir a atualização progressiva e individual de hosts e routers;

Evitar dependências de atualização;

Completar a transição antes do esgotamento do espaço de endereçamento IPv4.

Os mecanismos introduzidos pelo SIT asseguram que hosts IPv6 possam interoperar com hosts IPv4 até ao momento em que os endereços IPv4 se esgotem.



Com a utilização do SIT há a garantia de que a nova versão do protocolo IP não vai tornar obsoleta a versão atual, protegendo assim o enorme investimento já realizado no IPv4.

Os hosts que necessitam apenas de uma ligação limitada (por exemplo, impressoras) não precisarão nunca de ser atualizados para IPv6.

#### Questão 10A

Das alternativas abaixo, assinale qual apresenta uma URL (nome amigável) de um site escrito de forma correta?

[www.http://concurso.com.br](http://concurso.com.br)

<http://concurso.com.Br/>

<http://www.concurso.com.br>

[//.http://www.concurso.com.br](http://http://www.concurso.com.br)

[www:http.concurso.com.br](http://http://concurso.com.br)

#### Questão 10B

Na Internet, qual o papel do DNS ?

bloqueio de ataques distribuídos de negação de serviço.

roteamento de pacotes IP pelo melhor caminho possível.

resolução de nomes de domínios em endereços IP.

criptografia de dados das redes sem fio (wireless).

coleta de estatísticas de acesso via protocolo HTTP.

#### Questão 10C

Ao digitar o endereço “<http://www.globo.com>” em um navegador de Internet no seu computador, ocorrem diversos processos até que a página solicitada seja exibida. Marque a opção que relaciona corretamente a sequência de tarefas realizadas, para que a página possa ser exibida:

Seu computador envia o endereço para o servidor DNS, configurado na sua conexão; o servidor DNS consulta tabela de nomes, para encontrar o número IP correspondente ao endereço; o servidor DNS envia o IP para o seu computador; seu computador se conecta com o site da Globo.com através do endereço IP fornecido.

Seu computador envia o endereço para o servidor DNS da Globo.com; o servidor de DNS da Globo.com consulta tabela de nomes, para encontrar o número IP correspondente ao endereço; o servidor DNS da Globo.com envia o IP para o seu computador; seu computador se conecta com o site da Globo.com, através do endereço IP fornecido.

Seu computador envia o endereço para o servidor DNS configurado; o servidor DNS consulta tabela de nomes, para encontrar o número IP correspondente ao endereço; o servidor DNS se conecta ao servidor de páginas da Globo.com e transfere o seu conteúdo; o servidor DNS envia a página para o seu computador.

Seu computador envia o endereço para o servidor de páginas web configurado; o servidor de páginas web consulta tabela de sites, para encontrar o site requisitado; o servidor de páginas web autentica seu computador; o servidor de páginas web envia a página para o seu computador.

Seu computador envia o endereço para o servidor de páginas web configurado; o servidor de páginas web consulta o DNS da Globo.com, para encontrar o site requisitado; o servidor de DNS da Globo.com



consulta tabela de nomes, para encontrar o número IP correspondente ao endereço; seu computador se conecta com o site da Globo.com, através do endereço IP fornecido.

[illegible]