***Apostila de VoIP e SIP***

***Introdução ao VoIP e SIP:***

Quando falamos de VoIP, a primeira coisa que temos que lembrar, é que não estamos falando de telefones normais, mas sim usamos a internet.

Alguns servidores de VoIP também chamados de **PabxIP** usam a rede internet TCP/IP. Então agora, ao invés de haver um mundo de telefonia onde os telefones se mantém conectados em uma rede separada, unimos eles a rede de internet, junto com todos os computadores, e equipamentos de redes.

Os sistemas antigos de telefonia chamavam os telefones físicos de extensões, já agora no VoIP apresentamos como clientes.

***História da Telefonia:***

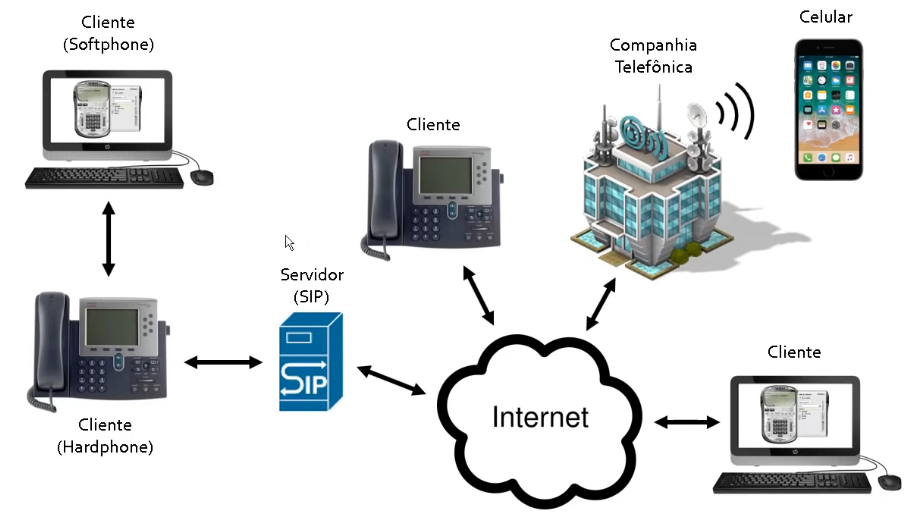
A telefonia existe a mais de 100 anos. Criada em 1876 pelo escocês **Alexander Graham Bell**, criador e fundador da **AT&T (American Telephone and Telegraph)**.

Nos períodos de 1950 e 1970 existiam **Centrais Telefônicas**, onde os **Telefonistas** recebiam as ligações de todos os telefones, e redirecionavam a ligação para o local de destino. Porém ao longo do tempo esses redirecionamentos começaram a se tornar automáticos.

Nos anos 1995, em principal a **Vocaltec** no **Windowns 95**, começou a baratear o custo de redirecionamentos automáticos das ligações através da internet.

***Tecnologia VoIP (Voice Over IP):***

VoIP é uma tecnologia que permite oferecer conteúdos de voz, vídeos e fotos, pela rede **IP (Intranet** **ou** **Internet)**, possibilitando a comunicação com a disponibilidade da internet em qualquer hora e para qualquer lugar, por um **Baixo Custo**, **Fácil Portabilidade**, e **Alta Flexibilidade**, sendo necessário ter apenas um cliente VoIP.



E quem usa VoIP?



***Session Initiation Protocol (SIP):***

O principal protocolo usado na Telefonia VoIP é o **SIP (Session Initiation Protocol ou Protocolo de Inicialização de Sessões)**, cujo é o protocolo de sinalizaçãousado para criar, gerenciar e encerrar sessões em uma rede baseada em IP, onde uma sessão poderia ser uma chamada bidirecional simples, ou até mesmo uma conferência multimídia colaborativa.

O protocolo foi padronizado pela **IETF (Internet Engineering Task Force)** na **RFC 3261** em 2002, sendo usado principalmente na telefonia VoIP.

O SIP basicamente:

1. Localiza o usuário de destino.
2. Inicia a chamada.
3. Negocia a mídia, definindo qual codec será usado, e qual IP e porta irá carregar a voz.
4. Gerencia a Sessão, colocando a chamada em espera, transferindo chamadas, e até mesmo adicionando pessoas.
5. Encerra a chamada.

Dessa maneira o SIP consegue trabalhar normalmente com a **Arquitetura Cliente/Servidor**, com **Respostas SIP** como:

* **100:** Tentando**.**
* **180:** Progresso de Sessão**.**
* **200:** Sucesso.
* **404:** Não Encontrado.
* **500:** Erro no Servidor.
* **600:** Falha Global.

E **Métodos SIP**, como:

* **INVITE:** Inicia a chamada.
* **ACK:** Confirmada se a chamada foi aceita.
* **BYE:** Encerra a chamada.
* **CANCEL:** Cancela a chamada que não foi atentida.
* **REGISTER:** Registra um usuário conectado.
* **OPTIONS:** Pergunta se alguém está disponível e quais recursos tem.

Para se conectar basta o usuário atráves do Softphone indicar seu login sendo **“**[**usuario**@**dominio**](mailto:usuario@dominio)**”** e a sua senha de acesso.

Agora com a ajuda do protocolo **SDP (Session Description Protocol ou Protocolo de Descrição de Sessão)**, definido na **RFC 4566**, é possível descrever os parâmetros de uma sessão múltimídia, definindo qual codec, qual porta, se será usado **RTP (Real-time Transport Protocol ou Protocolo de Transporte em Tempo Real)**, e etc...