

VoIP چه قابلیت‌هایی به ما میدهد؟

۱. حفظ تجهیزات قدیمی: ممکن است در یک سازمان تلفن‌های قدیمی‌ای وجود داشته باشند که امکان پشتیبانی از VoIP را ندارند. VoIP برای این مشکل نیز راهکاری ارائه کرده است: FXS یک گیتوی (Gateway) برای ارتباط بین سیستم‌های تلفن سانترال سنتی (PBX) و سیستم تلفن (VoIP IP-PBX) است. می‌توان با استفاده از این مدل Gateway دستگاه‌های تلفن آنالوگ و فکس خود را به شبکه VoIP متصل کرد.



۲. ایجاد منشی تلفنی: منشی‌های تلفنی معمولاً داخلی‌های مدنظر را شرح می‌دهند. به عنوان مثال شرکتی واحدهای A و B و C دارد. هر واحد نیز یک داخلی اختصاصی دارد. منشی تلفنی می‌تواند تماس گیرندگان را راهنمایی کند که برای برقراری ارتباط با هر واحد کدام داخلی را شماره گیری کنند.

۳. ایجاد صف انتظار: ممکن است تمامی اپراتورهای سازمان مشغول به گفتگو باشند. در اینجا VoIP به جای قطع اتصال، تماس گیرنده را به صف انتظار می‌برد تا وقتی یک اپراتور خالی شد تماس گیرنده به او متصل شود.

۴. ضبط مکالمات: VoIP امکان این را می‌دهد تا شما تماس‌ها و مکالمات را در سرورهای ذخیره سازی خود ذخیره کنید.

۵. برقراری ارتباط ارزان: از جمله مهم‌ترین و بارزترین مزیت VoIP می‌توان به رایگان بودن تماس‌های درون سازمانی اشاره کرد چرا که برای برقراری تماس نیازی به متصل شدن به یک اپراتور تلفن همراه یا خطوط تلفن شهر نیست که همین امر باعث جلوگیری از هزینه‌های تماس می‌شود. البته اگر شبکه VoIP غیر محلی باشد یا برای برقراری ارتباط با خارج از شبکه از خطوط تلفن استفاده شود هزینه‌هایی مربوط به خطوط تلفن یا اینترنت بوجود می‌آید.

۶. امکان جایجایی کاربران: با استفاده از شبکه VoIP تمام کاربران می‌توانند در هر نقطه جغرافیایی تنها با داشتن یک اینترنت مناسب به این شبکه متصل شوند!

VoIP چیست و چه ساختاری دارد؟



یحیی حسینی

دانشجو مهندسی کامپیوتر

دانشکده فارابی دانشگاه تهران

yahya.hosseini33@gmail.com

خطوط تلفن همواره یکی از راه‌های برقراری ارتباطات بین مشتری و کسب و کارها، تعاملات درون سازمانی و تعاملات بین افراد بوده است. با پیشرفت تکنولوژی، روش‌های جدیدی برای تسهیل امور در زمینه‌های مختلفی بوجود آمد. انتقال صدا از طریق پروتکل اینترنت (VoIP) یکی از تکنولوژی‌هایی است که حوزه ارتباطات تلفنی را گسترش داده و امکانات بیشتری را برای سازمان‌ها بوجود آورده است.

ممکن است در یک شرکت، مدیرعامل بخواهد با سرپرست یکی از واحدهای شرکت خود ارتباط برقرار کند. اگر اتاق سرپرست نزدیک باشد می‌تواند شخصا به اتاق او رفته یا اینکه به منشی خود بگوید تا سرپرست واحد مدنظر را صدا بزند. اما اگر اتاق سرپرست دور بود چه کار باید کرد؟ یکی از جواب‌های محتمل برقراری ارتباط تلفنی است اما اگر تعداد تماس‌ها زیاد باشد هزینه‌های مربوط به خود را نیز به همراه خواهد داشت. همچنین فراهم سازی زیرساخت‌های لازم برای تعامل مدیران و کارکنان با یکدیگر نیز هنگامت خواهد بود. اینجا VoIP به کمک ما می‌آید. فناوری VoIP به ما کمک می‌کند تا ارتباطات تلفنی درون سازمان‌ها یا تماس‌های تلفنی خارج از سازمان به داخل سازمان را مدیریت کنیم. در واقع هدف VoIP انتقال صدا بر بستر IP است. Voice over Internet Protocol یا همان VoIP، از شبکه (Network) برای برقراری ارتباطات صوتی استفاده می‌کند. شبکه VoIP اجزا مختلفی دارد. یک Server برای مدیریت تماس‌های ورودی و خروجی، اعضا یا همان کلاینت‌های (Clients) عضو شبکه که همان تلفن‌ها و کاربران آن هستند و در آخر یک خط مخابرات برای برقراری تعامل بین شبکه VoIP و شبکه مخابرات. لازم به ذکر است که VoIP علاوه بر برقراری ارتباط صوتی می‌تواند ارتباطات تصویری را نیز بوجود آورد.



شکل خواهد گرفت. پس از آنکه توسط پروتکل SIP نشست آغاز شد، حال پروتکل RTP وظیفه خود را در قبال برقراری ارتباط انجام می‌دهد. پروتکل RTP برای انتقال صوت به کار گرفته می‌شود. این پروتکل امواج صدا را به کد و کد را به امواج صدا تبدیل می‌کند. از این پروتکل برای تبدیل تصویر به کد نیز می‌توان استفاده کرد. برای خاتمه دادن مکالمه، پروتکل SIP سیگنال پایان مکالمه را جهت اتمام ارسال خواهد کرد و مقصد نیز یک تاییدیه ارسال می‌کند.

RTPها از کدک‌های مختلفی برای تبدیل موج به کد استفاده می‌کنند که می‌توان به کدک‌های G711، G722 یا کدک HD و iLBC برای انتقال داده‌های صوتی در شبکه‌هایی با پهنای باند کم و محدود اشاره کرد.

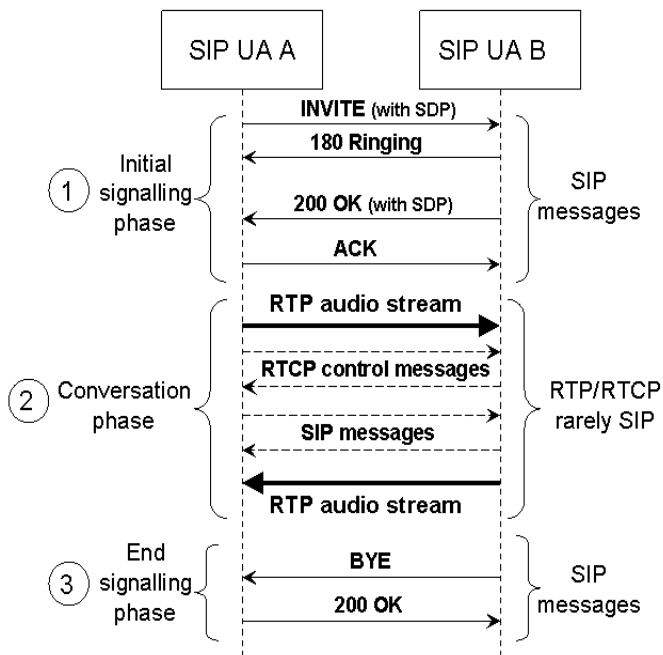


انواع مدل‌های VoIP:

مانند خیلی از حوزه‌های دنیای کامپیوتر، سرورهای VoIP نیز بصورت رایگان و Open source و همچنین بصورت تجاری موجود هستند. شرکت‌هایی مانند Avaya و Cisco سرورهای تجاری را تولید کرده و مدل‌های رایگان و Open source مانند Asterisk در بازار موجود و پرکاربرد هستند. برای راه اندازی شبکه VoIP باید بسته به نیاز و با توجه به منابع و زیر ساخت‌ها یکی از این دو دسته را انتخاب کنید.

ساختار شبکه VoIP چگونه است؟

همانطور که پیش‌تر گفته شد در شبکه VoIP یک Server داریم. این Server یا (PBX Private branch exchange) ارتباط تلفنی خصوصی در سازمان که مبتنی بر VoIP است را شکل می‌دهد.



پروتکل‌های مورد استفاده در VoIP:

پروتکل یک زبان مشترک بین دو یا چند کامپیوتر جهت برقراری ارتباط است. برای انتخاب اینکه از چه پروتکل‌هایی باید در شبکه VoIP استفاده کنیم، لازم است به دستگاه‌ها و مدل سروری که در شبکه داریم توجه کنیم. در اینجا چند پروتکل مورد استفاده بین دستگاه‌ها را معرفی می‌کنیم.

SIP: پروتکل شروع و خاتمه نشست‌ها.

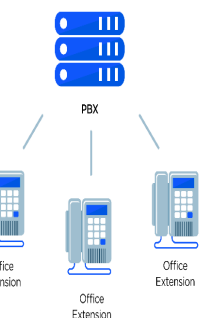
RTP: پروتکل انتقال داده‌های صوتی و تصویری.

DAHDI: پروتکل برقراری ارتباط میان کارت VoIP و سرور. یک کارت VoIP مانند یک گیتوی VoIP عمل می‌کند. گیتوی VoIP اتصال سیستم تلفنی VoIP به شبکه مخابراتی تلفن آنالوگ را امکانپذیر می‌کند. این گیتوی‌ها وظیفه تبدیل سیگنال دیجیتال به آنالوگ و برعکس را برعهده دارند. کارت VoIP نیز تماس‌های تلفن آنالوگ را به تماس‌های VoIP تبدیل می‌کند که از پروتکل DAHDI برای برقراری اتصال میان کارت و سرور استفاده می‌شود.

VoIP



PBX



GETVOIP

ارتباط میان Client و Server با استفاده از دو پروتکل SIP و RTP انجام می‌گردد. پروتکل SIP برای شروع و خاتمه دادن Session می‌باشد. نحوه عملکرد آن بدین صورت است که در ابتدا، وقتی یکی از طرفین ارتباط خواهان شکل گیری مکالمه است، یک سیگنال دعوت برای مقصد توسط پروتکل SIP ارسال می‌شود و پس از دریافت پاسخ از مقصد، بسته تایید ارسال شده و ارتباط