



NGN/IMS SOLUTION

Chakavak Telecommunication

فهرست

4	۱- مقدمه
4	۲- توانمندی ها
5	3- معماری NGN چکاوک.....
5	۱-۳ : مرکز
6	۲-۳ : توپولوژی
7	۴- اجزای سیستم BSS چکاوک.....
7	۱-۴ : مرکز تماس
7	۲-۴ : Charging
9	۳-۴ : Billing
9	۵- OSS چکاوک.....
9	۱-۵ : SPR
10	۲-۵ : Routing
11	۳-۵ : Application Server
11	۴-۵ : NMS
12	۵-۵ : CMDB
13	۶- Customer premise.....
13	۱-۶ : IP Phone
13	۲-۶ : Web Phone
14	۳-۶ : Mobile App
14	۴-۶ : Telephony Adaptor
14	۵-۶ : Traditional Phone
15	۷- Transport.....
15	۱-۷ : IP Network
15	۲-۷ : Access Gateway / MSAN
16	۳-۷ : TDM Network
16	۸- Soft switch.....
16	۱-۸ : Chakavak Switch
17	۲-۸ : P-CSCF

18	Application Server : ۳-۸
18	MGCF/AGCF : ۴-۸
19	Interconnection -۹
19	IP Network : ۱-۹
19	TDM Network and TG/SG : ۲-۹
19	Operator : ۳-۹
20	۱۰- ارتباط اجزا
21	۱۱- مشخصات فنی

۱- مقدمه

شرکت ارتباطات هوشمند چکاوک کنسرسیوم مشترک شرکت نوران ارتباطات پایدار و شرکت پارس پوشش فناور با استفاده از دانش فنی و علمی بومی در سال ۱۳۹۶ تاسیس گردیده است و فعالیت خود را با استفاده صد در صدی از تخصص، تجربه، مهارت و دانش مهندسین ایرانی طراحی و تولید مراکز تلفنی نسل جدید مبتنی بر شبکه را براساس فناوری NGN/ IMS آغاز نمود.

محصولات این شرکت از استاندارد های 3GPP IMS جهت ایجاد مراکز مخابراتی NGN/ IMS بهره میبرد. شرکت ارتباطات هوشمند چکاوک یکی از اولین شرکت های ایرانی است که با شناخت توسعه و پیاده سازی نسل جدید سوئیچ های مخابراتی مبتنی بر IP و استفاده از معماری NGN/ IMS ایجاد گردید و توانایی پوشش و ارائه بهترین سرویس های نسل جدید مخابراتی را دارا میباشد.

۲- توانمندی ها

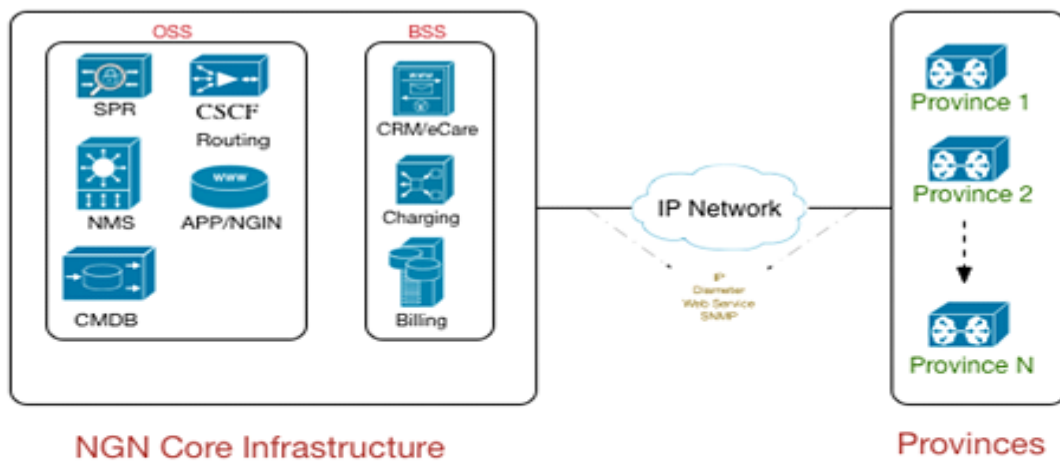
بصورت خلاصه نیازمندی های سطح بالای سامانه NGN چکاوک عبارتند از:

- ☞ قابلیت ارائه سرویس بصورت گسترده در مراکز مخابراتی
- ☞ ظرفیت 10k در هر Node با ۱۰% erlang
- ☞ استفاده از هسته متمرکز برای سیستم های BSS
- ☞ اجرای Redundancy در هسته شبکه
- ☞ در نظر گرفتن ۲۰٪ تجهیزات یدکی برای مراکز استان ها
- ☞ ارتباط ۲۵٪ مشترکین از طریق MSAN یا Access Gateway
- ☞ ارتباط ۷۵٪ مشترکین با استفاده از SIP Trunk/Web Phone/Mobile App
- ☞ قابلیت کارکرد موقت استان ها در صورت قطع ارتباط با هسته

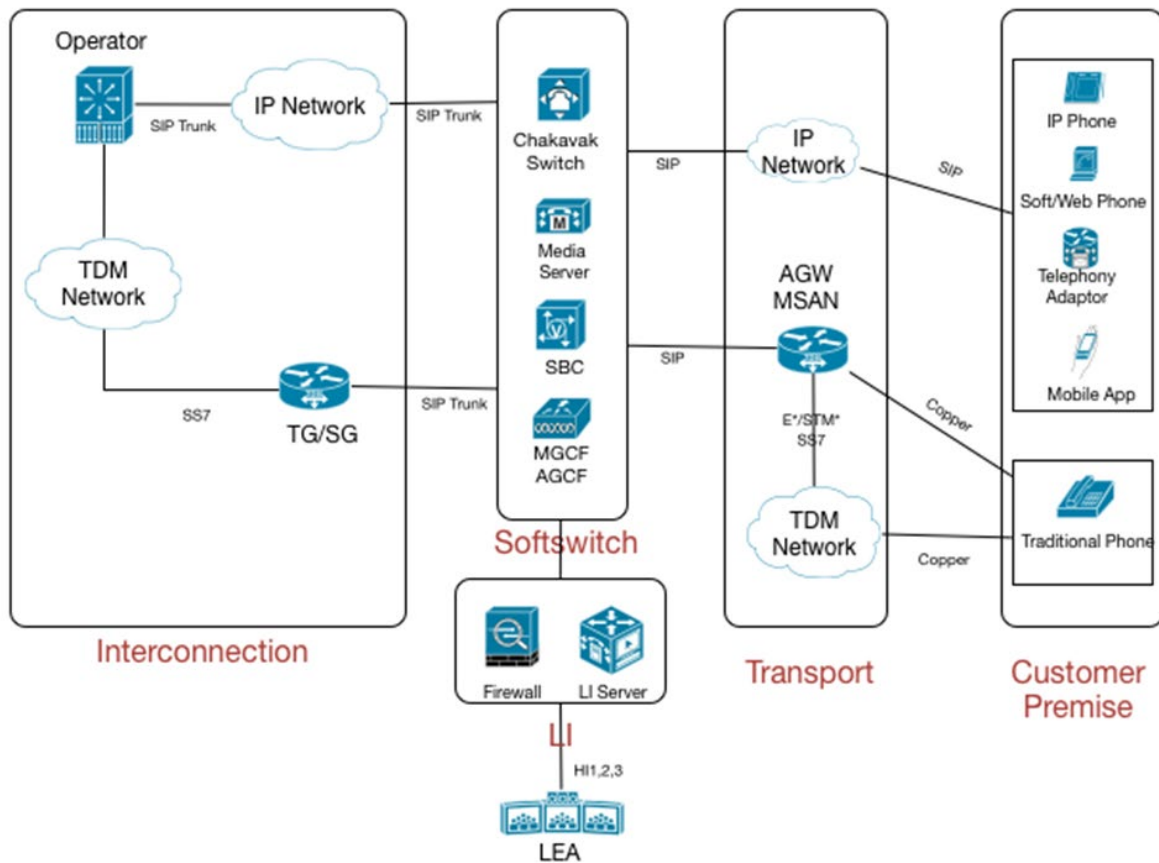
۳- معماری NGN چکاوی

۱-۳ : مرکز

هسته یا Core در مرکز اصلی شرکت خریدار نصب و راه اندازی می شود. هسته اجزای سیستم که بین مراکز



مشترک است را شامل می شود و از طریق پروتکل های مختلفی بر روی IP با استان ها در ارتباط است. تنظیمات سیستم از طریق هسته انجام شده و بصورت اتوماتیک به مراکز منتقل و اعمال (Provision) می شود.



اجزای سیستم که بصورت گسترده در مراکز هر استان قابل راه اندازی و از طریق Softswitch به Core مرکزی متصل میگردد. LI سیستم در هر استان بصورت محلی تحویل داده می شود و Media تماس ها در داخل استان جایجا شده به مرکز منتقل نمی شوند. در صورت قطعی موقت ارتباط مراکز اقماری با مرکز اصلی، سیستم باید بتواند کارکرد اولیه تماس را بدون نیاز به هسته انجام بدهد.

۴- اجزای سیستم BSS چکاوک

۴-۱: مرکز تماس

چکاوک امکان ارائه سرویس مرکز تماس را بعنوان یک سرویس ارزش افزوده برای اپراتورها فراهم مینماید. مرکز تماس درگاه ورودی و خروجی تماس مشترک با اپراتور است. یک مرکز تماس پربازده علاوه بر افزایش رضایت مشتری می تواند به کم شدن هزینه های اپراتور نیز کمک کند. همچنین تحلیل تماس های مشترکین نیز در ایرادیابی اپراتور سهم بسزایی دارد. امکانات مرکز تماس عبارتند از:

- ☞ پشتیبانی از SMS/Fax/Email/Voice
- ☞ پنل اختصاصی و ساده CRM برای مرکز تماس
- ☞ بهینه سازی کارکرد اپراتورها با ابزار های اتوماتیک
- ☞ گزارشات آماری از وضعیت سیستم و اپراتورها
- ☞ توانایی ارتباط با Workflow Manager های دلخواه
- ☞ ساختار چند لایه تعریف IVR
- ☞ مدیریت شیفتم اپراتورها
- ☞ توانایی Text To Speech فارسی و انگلیسی
- ☞ ابزار نظارت و مانیتورینگ جهت سوپروایزر
- ☞ امکان Coaching اپراتور ها
- ☞ قابلیت ضبط مکالمات به همراه ارتباط آنها با اپراتورهای پاسخ دهنده و درخواست

۴-۲: Charging

در سیستم شارژینگ کلیه سرویس های فعال و مجاز کاربر ثبت و به همراه قوانین شارژینگ مرتبط به یک مشترک اختصاص داده می شود. سیستم شارژینگ هم قابلیت کار بصورت برخط (Online Charging) و هم برون خط (Offline Charging) را دارد. همچنین این سیستم می تواند سرویس های مختلف و محتوای مختلف را بصورت همزمان برای یک حساب فعال کند.

انعطاف پذیری قوانین شارژینگ به همراه قابلیت توسعه آن با اسکریپت های Lua از مزایای دیگر این سیستم می باشد.

بصورت خلاصه امکانات سیستم عبارتند از:

پایاده سازی بصورت Clustered , High Available

قابلیت پردازش 2000 بسته در ثانیه

پشتیبانی از سرویس های ارزش افزوده

پشتیبانی از Radius و Diameter Credit Control (Gy)

پشتیبانی از چند سرویس همزمان برای مشترک

سرویس های پیش پرداخت و پس پرداخت

Mediation جهت پشتیبانی از فرمت های مختلف UDR

شارژینگ بر اساس محتوا

Free

User Self Care

Open Garden

Per Byte

Internet

Email

Per Click

News

Video Clips

Per Event

Movies

Sport Videos

Per Second

Streaming

Gaming

Per Download

Music

Application

۳-۴ : Billing

سیستم بیلینگ قبوض مصرف کاربر را صادر و با سیستم های حسابداری جهت ثبت اتوماتیک اسناد در ارتباط است.

تولید قبض

- نصب و راه اندازی اولیه
- دوره ای
- انتهای جهت قطع سرویس
- مصرف از حساب پیش پرداخت
- رسیدن به سقف حساب پس پرداخت

تعریف و مدیریت مالیات

محاسبه ARPU

۵- OSS چکاوک

۱-۵ : SPR

اطلاعات مشترک، حساب و پروفایل های مختلف آن را نگهداری می کند. SPR در قالب یک Directory Service بصورت استاندارد امکان دریافت و بروزرسانی پروفایل توسط رابط های استاندارد را فراهم می کند.

قابلیت های این سیستم عبارتند از :

نگهداری

- پروفایل مشترک
- حساب و سهمیه ها
- محل مشترک
- سرویس های مشترک
- تنظیمات و لیست تماس مشترک

رابط استاندارد LDAP, Web Service, Diameter

کارایی بالا و قابلیت Clustering

۲-۵ : Routing

این سیستم رابطه بین پیش شماره ها، استان های و مقاصد خارجی مختلف را نگهداری کرده برای هر تماس بهترین مسیر را طبق الگوریتم های متنوعی انتخاب می کند. در صورت قطع بودن برخی از لینک های ارتباطی، مسیر های جایگزینی می تواند برای تماس در نظر گرفته شود.

قابلیت های این سیستم عبارتند از:

مسیر یابی ۵۰۰ تماس در ثانیه

پشتیبانی از الگوریتم های

- وزن دهی دستی

- کمترین هزینه

- بهترین کیفیت

- نزدیکی فیزیکی

ارایه تا ۱۰ مسیر مختلف جهت هر تماس

پشتیبانی از Failover Routing

پشتیبانی از وب سرویس

قابلیت تعریف مسیر های مختلف بر اساس

- مشترک یا دسته ای از مشترکین

- ساعت

- تاریخ

- تعداد تماس جاری بر مسیر

- پیش شماره

- حداکثر قیمت

۳-۵ : Application Server

سرویس های ارزش افزوده و سیستم های اطلاعاتی همه در زیر مجموعه Application Server قرار می گیرند. این سیستم می تواند در مسیر سیگنالینگ و مدیا قرار بگیرند و هرگونه سرویسی را طبق نیاز مشترک و طراحی اپراتور ارائه کند. مراجعه به این سرویس ها از طریق سرویس Routing و با در نظر گرفتن پروفایل مشترک در SPR و با مجوز Charging انجام می شود. با توجه به استاندارد بودن پروتکل SIP و رابط های استاندارد سایر سیستم های مورد نیاز، شرکت های شخص ثالث نیز می توانند Application Server های خود را در کنار سیستم جای دهند.

امکانات Application Server در نظر گرفته شده شامل موارد زیر است

- پخش IVR های دلخواه
- پخش مشخصات حساب مشترک، باقیمانده حساب و میزان مصرف
- پرداخت تلفنی
- Conference Cal

۴-۵ : NMS

وظیفه مانیتورینگ کلیه سیستم ها و اعلام مشکل بصورت اتوماتیک است. جلوگیری از بروز مشکل قبل از وقوع و آگاهی سریع در صورت بروز آن به افزایش uptime سرویس می انجامد. مانیتورینگ با استفاده از پروتکل SNMP نود های مختلف را در جهت Availability, Performance, Security بررسی می کند و از طریق SMS/Email/Ticket مشکلات را گزارش می کند.

امکانات این سیستم عبارتند از:

- رابط کاربری مبتنی بر وب
- پشتیبانی از پروتکل های زیر جهت دریافت داده های مانیتورینگ
 - SNMP
 - SNMP Trap
 - SSH/Telnet
 - WMI
 - Syslog
- مانیتورینگ

- Availability ▪
- Performance ▪
- Security ▪
- قابلیت مانیتور کردن ◀

- Host ▪
- Application ▪
- Process ▪
- Service ▪

گزارش اتفاقات با شدت های ◀

- Critical ▪
- Error ▪
- Warning ▪
- Info ▪
- Debug ▪
- Clear ▪

ارسال اطلاعات نود مشکل دار و متون دلخواه در پیام های ارسالی ◀

تعریف قوانین و گراف های جدید از طریق رابط کاربری ◀

پشتیبانی از اندازه گیری پارامتر های اختصاصی ◀

- Jitter ▪
- MOS ▪
- Delay ▪

بررسی و نگهداری SLA مشترکین ◀

۵-۵ CMDB

اطلاعات دسترسی، تنظیمات، تغییرات کلیه نود های سیستم در این سیستم نگهداری می شود. در واقع یک تاریخچه هر نود سیستم چه در مرکز و چه در استان ها به همراه آخرین وضعیت آنها در این سیستم ذخیره شده جهت آنالیز و اعمال تغییرات در سیستم مورد استفاده قرار می گیرد. با استفاده از این سیستم مدیریت کلی شبکه سهولت بیشتری می یابد.

مبتنی بر ITIL ◀

مدیریت مشکلات (Problem Management) ◀

نگهداری اطلاعات زیر برای هر نود ◀

▪ نقش در سرویس

- IP Addresses ■
- Hardware Specification ■
- Operating System ■
- Installed Services ■
- Responsible team ■
- ارتباط با سایر نود ها ■
- تعریف فیلد های دلخواه ◀
- دسته بندی نود ها در جهت سرویس ◀

Customer premise - ۶

IP Phone : ۱-۶

تلفن های مبتنی بر IP که با کابل شبکه یا شبکه بی سیم به شبکه انتقال متصل شده امکان تماس تلفنی را برای مشترک فراهم می کند. با توجه به حداقل قیمت این گوشی ها، استفاده آنها در شرکت ها و سازمان ها مرسوم تر از مشترکین خانگی می باشد.

Web Phone : ۲-۶

مرورگر های مدرن از جمله Google Chrome, Firefox از پروتکل جدید Web-RTC که امکان تماس از طریق مرورگر و بدون نیاز به نصب هیچ نرم افزاری بر روی رایانه یا دستگاه متصل به اینترنت را فراهم می کنند. بدین ترتیب مشترکین با سهولت زیاد و غیر وابسته به سیستم عامل و نرم افزار های سیستم می توانند تماس را ارسال و یا دریافت کنند. این روش ارتباط به شبکه برای کاربران خانگی و یا افرادی در سازمان که دایما در حال تماس هستند و از Headset استفاده می کنند مناسب است. مشترک همچنین می تواند اطلاعات حساب خود را نیز از این طریق دیده و در صورت نیاز نسبت به خرید سرویس اقدام کند.

Mobile App : ۳-۶

نرم افزار توسعه پیدا کرده بر روی اندروید امکان تماس مشترک را از طریق گوشی هوشمند فراهم می کند. بدین روش مشترک می تواند بجای استفاده از سیستم موبایل از اپراتور تلفنی با هزینه کمتر و با راحتی مشابه استفاده کند. در این نرم افزار امکان پرداخت و مشاهده مصارف و نرخ ها و همچنین پرداخت ها نیز وجود دارد.

Telephony Adaptor : ۴-۶

مزیت این روش استفاده از تلفن های سنتی و عدم نیاز به تغییر آنهاست. همچنین جهت انتقال نیز از بستر IP مشابه روش های دیگر استفاده می شود.

Traditional Phone : ۵-۶

در صورت نیاز به استفاده از سیم مسی تا محل برقراری سرویس، می توان با قراردادن مبدل در لبه شبکه انتقال، مشابه سیستم های سنتی مخابراتی و بدون هیچ گونه تغییر استفاده در سیستم سنتی، امکان تماس مشترک را فراهم کرد. این مبدل ها در قالب MSAN و یا Access Gateway می باشند که در مراکز مخابراتی و یا PAP ها نصب می شوند.

۷- Transport

۷-۱ : IP Network

در حالت ایده آل، ارتباط مابین اپراتور و مشترک از طریق بستر IP می باشد. بدین صورت مشترک می تواند بدون نیاز به بستر جداگانه نسبت به برقراری و دریافت تماس ها اقدام کند. موضوع مهم در شبکه IP تضمین کیفیت سرویس QOS می باشد. در مواردی که بستر دسترسی در اختیار خود اپراتور است، با استفاده از متدهای مختلف مانند VPI/VCI متفاوت در شبکه های ADSL، VLAN جداگانه در شبکه های Ethernet و یا Wi-Fi کیفیت تماس ها را گارانتی کرد. اما در شبکه هایی که تحت پوشش خود اپراتور نیستند یا نیاز به قراردادی ارتباطی و تضمین کیفیت با اپراتور ثالث است. در غیر اینصورت بایستی این گونه تماس ها در SLA مشترک قرارگیرد و صرفا به عنوان خدمات اضافه و با مسوولیت خود مشترک باشد.

۷-۲ : Access Gateway / MSAN

در صورتی که سیم مسی جهت ارتباط با مشترکین موجود باشد، می توان از MSAN یا Access Gateway استفاده کرد. تفاوت MSAN و Access Gateway در قابلیت MSAN جهت ارائه همزمان سروی ADSL و Voice با استفاده از کارت های تلفیقی است. این دستگاه ها می تواند در لایه توزیع و یا بصورت پخش شده در نقاط تجمیع (مثلا برای هر بلوک و یا ساختمان) قرار بگیرند. با استفاده از پروتکل MGCP میتوان تنظیمات و مسیر یابی تماس ها بر روی این دستگاه ها را از طریق MGCP Server موجود در هسته انجام داد. هرگونه دستگاهی که از پروتکل SIP در بخش شبکه IP استفاده کند می تواند به این سیستم متصل شود. پشتیبانی از h248 و یا MGCP منجر به ساده سازی و بهینه سازی شبکه می شود اما بدون این پروتکل نیز امکان اتصال وجود دارد.

۳-۷ : TDM Network

علاوه بر ارتباط مستقیم توسط سیم مسی با مشترک، MSAN و Access Gateway می توانند از طریق سویچ های PSTN نیز به مشترک متصل شود. معمولاً این اتصالات از طریق پروتکل SS7 و بر روی لینک های E1 برقرار می شود.

۸- Soft switch

۸-۱ : Chakavak Switch

سوئیچ چکاوک به عنوان یکی از مهم ترین اجزای سیستم می باشد که نقش ارتباط اولیه با مشترکین و اپراتور های ثالث را بر عهده دارد بنابراین از کارایی و مقیاس پذیری خوبی برخوردار است. این سیستم فقط سیگنالینگ را دریافت کرده و در مسیر مدیا قرار نمی گیرد.

وظایف این سیستم عبارتند از:

- Registration ☞
- Routing ☞
- Authentication ☞
- Location ☞
- Presence ☞

امکانات این سیستم عبارتند از:

- ☞ توانایی پردازش 3000 بسته در ثانیه بر روی هر نود
- ☞ قابلیت کلاسترینگ و استفاده از چند نود بصورت همزمان
- ☞ پشتیبانی از SIP, SIP-T, SIP+TLS
- ☞ Instant Messaging via SIP Simple
- ☞ ارتباط با SPR و دانلود پروفایل مشترک
- ☞ ارتباط با Routing Server جهت Routing
- ☞ نگهداری متد تماس با مشتری

- نگهداری محل فیزیکی مشتریان
- SIP Proxy
- Web Socket
- XCAP Server

۲-۸ : P-CSCF

P-CSCF در مسیر سیگنالینگ و مدیا جهت تماس مشترکین هر استان قرار میگیرد و قابلیت هایی مانند Transcoding و NAT Traversal را فراهم میکند. P-CSCF فقط با تماس مشترکین درگیر است و بدلیل در مسیر مدیا بودن فشار پردازشی بیشتری به نسبت Chakavak Switch دارد. یکی از مهمترین وظایف این سیستم، پشتیبانی از سیستم های Lawful Interception (LI) می باشد. این سیستم هم IRI جهت HI2 و هم CC جهت HI3 را فراهم کرده به سرور LI ارسال میکند. وظیفه مهم دیگر این سیستم انجام Accounting تماس ها و ارتباط با OCS از طریق پروتکل Diameter می باشد.

وظایف این سیستم عبارتند از:

- Media Relay
- Transcoding
- NAT Traversal
- IPv4 to IPv6 tunneling
- DTMF Relay
- System Announcements








امکانات این سیستم عبارتند از:

- تعداد 2.000 تماس همزمان بر روی هر نود
- امکان کلاسترینگ و افزایش ظرفیت با اضافه کردن نود
- تولید CDR با فرمت CSV
- پشتیبانی از Diameter Credit Control
- پشتیبانی از کدک های G.711 (a-law, μ -law), G.729 (A/B), G.723.1, G.726 (32 kbps), GSM, ILBC
- امکان پخش دلیل عدم برقراری تماس و اعتبار موجود یا مصرف شده
- پشتیبانی از STUN, ICE

Application Server : ۳-۸

کلیه سرویس های Value Added که از سویچینگ و برقراری تماس منفک می شود توسط Application Server ها انجام می شود. این سیستم ها در مسیر سیگنالینگ و مدیا قرار گرفته انواع سرویس های مورد نیاز کاربر را ارائه می کنند. این سرویس ها می تواند به سادگی پخش یک آگهی تا سیستم های پیچیده IP Centrex باشد. این سیستم ها بایستی با SPR و Charging جهت احراز هویت، کنترل دسترسی، و شارژینگ و محاسبه مصرف استفاده کنند بنابراین بایستی بصورت امن با سایر سیستم ها متصل بوده و به عنوان سیستم های خارجی مورد بررسی امنیتی قرار گیرند.

امکاناتی که همکنون در این سیستم ارائه می شوند عبارتند از:

- Announcement 
- IVR و اعلام مشخصات حساب مشترک 
- پرداخت تلفنی 
- Call Conference 
- پیغام های متنی 
- ارتباط با مرکز تماس 
- قابلیت اتصال با سیستم های شخص ثالث جهت محتوای سرویس ارزش افزوده 

MGCF/AGCF : ۴-۸

طبق RFC3525 و پروتکل MGCP مدیریت سیگنالینگ و کنفرانس تماس ها را انجام می دهد. این سیستم در ارتباط با Media Gateway ها قابلیت ارتباط سیستم های Circuit Switched به Packet Switched را فراهم می کند. راه اندازی، مدیریت و قطع تماس های Media Gateway از طریق این سیستم مدیریت می شود.

۹- Interconnection

۹-۱ : IP Network

جهت اتصال به اپراتور های ثالث و interconnection با آنها، بهینه ترین راه استفاده از بستر IP و پروتکل SIP-T می باشد. بدین ترتیب نیاز به تبدیل سیگنالینگ وجود ندارد و هزینه ارتباط بین اپراتور ها کاهش می یابد. این مدل اتصال برای تماس های بین المللی از طریق شرکت زیرساخت نیز مناسب است و منجر به کاهش قابل ملاحظه هزینه تماس های بین المللی می باشد. در صورت تایید رگولاتوری امکان تماس بین استان های مختلف بر روی بستر IP با استفاده از VPLS و یا اینترنت ملی نیز ممکن است.

۹-۲ : TDM Network and TG/SG

اتصال به شبکه مخابرات ایران و زیر ساخت عمدتاً از طریق لینک های E1 یا STM1 و با پروتکل SS7 انجام می شود. این ارتباط از طریق Signaling Gateway(SG) جهت انتقال سیگنالینگ و Trunk Gateway(TG) جهت انتقال و تبدیل مدیا ها استفاده می شود.

۹-۳ : Operator

اپراتور های شخص ثالث که جهت تماس های Offnet استفاده می شوند. این اپراتور ها شامل شرکت مخابرات ایران، شرکت زیرساخت، شرکت های ارائه دهنده سرویس موبایل و سایر دارندگان مجوز می باشند. ارتباط با Carrier های بین المللی نیز از طریق درگاه های زیر ساخت امکان پذیر است.

۱۰- ارتباط اجزا

SBC ⇔ SPR و Chakavak Switch ⇔ SPR

از طریق پروتکل LDAP و دانلود پروفایل مشترک انجام می شود.

SBC ⇔ Charging

با استفاده از Diameter Credit Control طبق RFC4006 برقرار می شود.

Chakavak Switch ⇔ Routing Server

از وب سرویس JSON-RPC برای دریافت مسیریابی هر تماس و همچنین مسیریابی افلاین استفاده می شود.

AG/MGW/SG/MSAN ⇔ MGCF

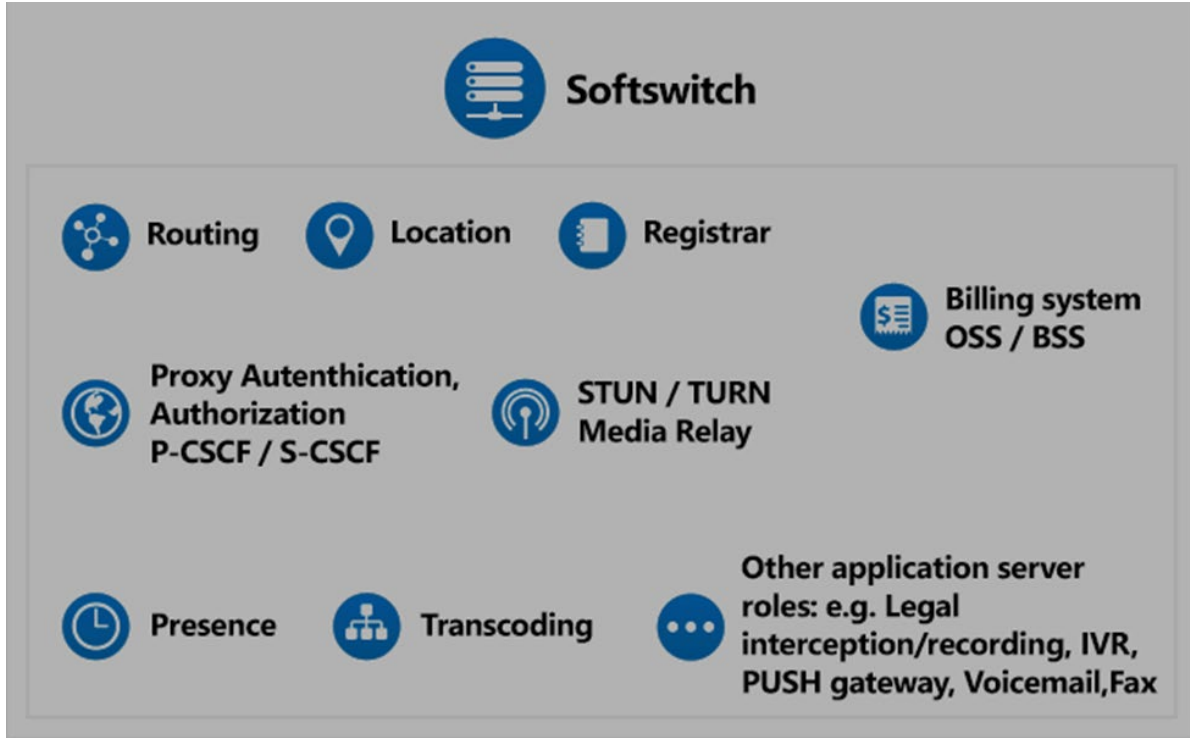
ارتباط از طریق پروتکل H248 طبق RFC3525 برقرار می شود.

SBC ⇔ Application Server

سیگنالینگ با استفاده از پروتکل SIP و مدیا ها با RTP طبق RFC3261 و RFC3550 به هسته منتقل می شوند.

LI Server ⇔ LEA

منطبق با استاندارد های تعریف شده توسط ETSI و طبق پیوست امنیتی پیاده سازی شده است.



Networking:

- ➔ SIP
- ➔ SIP SIMPLE
- ➔ Media Relay/Proxy with NAT endpoints handling
- ➔ ICE mechanism for Peer to Peer session establishment, STUN and TURN
- ➔ Codecs: G.711 (a-law, μ -law), G.729 (A/B), G.723.1, G.726 (32 kbps), GSM, ILBC H248 and MGCP

NGN Switch:

- ➔ SIP SIMPLE Instant Messaging, SIP CPIM
- ➔ Presence SUBSCRIBE/PUBLISH
- ➔ Presence Resource List support with Watcher Info
- ➔ XCAP for XDM

Billing:

- ➔ Credit control application, support for Prepaid and Postpaid model
- ➔ Subscriptions, Packages and other service bundling features
- ➔ Charging functions
- ➔ Real time multi-layer charging with credit control for each ownership level (Resellers)

Routing:

- ➔ Least Cost, Quality, Priority and Percentage Routing
- ➔ Unlimited Providers
- ➔ Load balancing/sharing for termination endpoints
- ➔ Traffic failover with multiple “waterfall” levels
- ➔ Multiple routing plans – partitioning, hosted enterprise SBC, hosted ET platforms

Authentication/Authorization:

- ➔ Multilayered accounts ownership structure (Owner, 3 levels of Resellers, Sales Agents)
- ➔ Support for multiple SIP URIs (aliases) per account
- ➔ Support for SIP multi domain environment on the same platform
- ➔ Sharing accounts among services e.g. RCS mobile client shares account with Calling card PIN or PIN less service

TURN, Media Relay server:

- Media Proxy element in ICE mechanism

IM/Presence:

- Subscribe/Publish
- Watcher Info
- Resource Lists with XDM
- XCAP protocol for managing Resource Lists

Service Level Assurance/QoS:

- Real-time event/statistics-driven routing and policy enforcement
- Programmable concurrent calls limitation and monitoring
- ASR/ACD-based routing
- Statistics database and report
- ASR/ACD reports