



ParsPooyesh
Fanavar

شرکت پارس پویش فن آور

گروه تهیه کننده مستندات

مستند فنی

راه حل چکاد

مستخرج از پروژه:

چکاد

فرشاد خوشخوی زهتاب

فرشاد خوشخوی زهتاب

Chakad-v01.docx

۹۵/۰۴/۱۳

۰۱ / پیش نویس

مجری:

تهیه کننده / تهیه

کنندگان:

کد گزارش:

تاریخ ارائه:

نسخه / وضعیت

 ParsPooyesh <small>FANAVAR</small>	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش فن آور
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	

شناسنامه گزارش		
عنوان گزارش: راه حل چکاد	شماره نسخه: ۰۱	
کد : Chakad-v01.docs	نوع مستند: طرح فنی	تاریخ ارائه گزارش: ۹۵/۰۴/۱۳
نام پروژه: چکاد		
مجری: فرشاد خوشخوی زهتاب		
تهیه کننده / تهیه کنندگان: فرشاد خوشخوی زهتاب		
نام و نشانی مجری: تهران، غرب به شرق بزرگراه جلال آل احمد، نرسیده به پل آزمایش، خیابان حاجی پور امیر، پلاک ۱/۱، ساختمان پزشکان پاک، طبقه ۳، واحد ۶ _ کد پستی: ۱۴۵۴۶۹۳۸۸۳ _ تلفن: ۴۸۰۵۶۰۰۰		
ملاحظات: ندارد		
چکیده:		
کلمات کلیدی:		
وضعیت گزارش:	زبان گزارش: فارسی	
وضعیت دسترسی: عادی	تعداد صفحات:	

 ParsPooyesh <small>FANAVAR</small>	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

لیست مستندات مرتبط		
شماره مستند	نوع مستند	نام مستند
-		
لیست تغییرات اعمال شده در نسخه های قبلی گزارش		
شماره نسخه	تاریخ	تغییرات اعمال شده
۰۱		
۰۲		
۰۳		
۰۴		
۰۵		
۰۶		
حقوق این مستند		
<p>دریافت کننده این اوراق، کلیه اطلاعات درج شده را محرمانه تلقی نموده و از انتقال آن ها به غیر خودداری خواهد نمود. قبول این امر بطور مستمر بوده و بدون توجه به نتیجه مذاکرات فیما بین و یا با اتمام پروژه / قرارداد / پشتیبانی / مناقصه خاتمه نخواهد یافت.</p>		

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

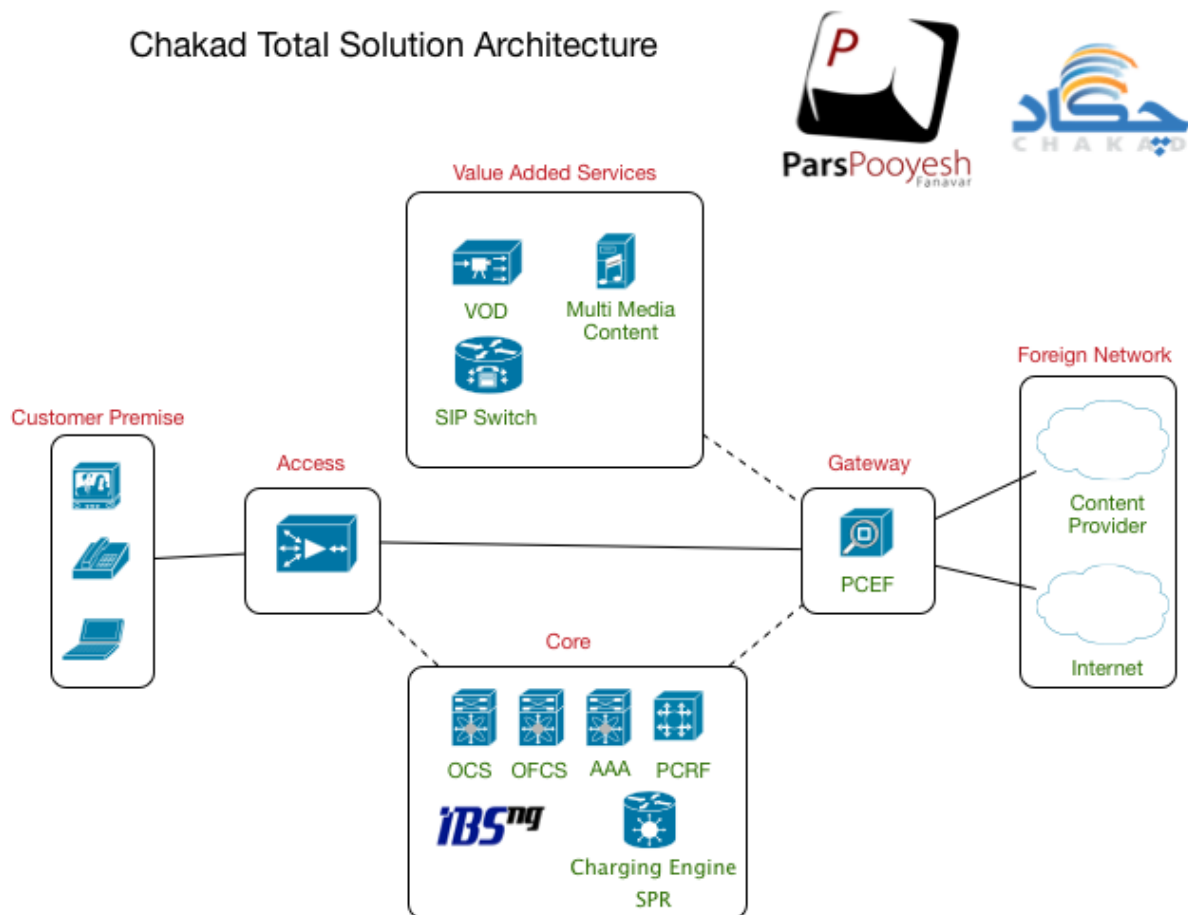


سیستم جامع چکاد مجموعه سیستم های لازم برای اپراتورهای مخابراتی جهت ارایه سرویس های همگرا بر روی بسترهای IP و بدون وابستگی به تکنولوژی دسترسی می باشد. اجزای تشکیل دهنده این سیستم عبارتند از:

- IBSng Online Charging
- IBSng Offline Charging
- IBSng Charging Engine
- IBSng AAA
- IBSng PCRF
- Chakavak NGN Switch
- Third Party PCEF and DPI

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

Chakad Total Solution Architecture



• IBSng Charging Engine

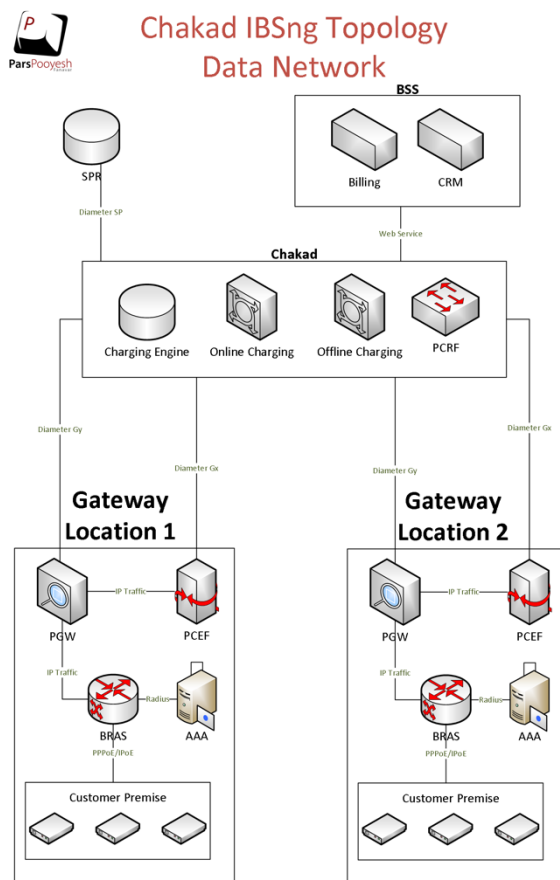
این سیستم backend شارژینگ و rating می باشد که هر دو سیستم OCS, OFCS از آن جهت انجام پردازش و محاسبات استفاده می کنند. این سیستم علاوه بر سیاست های شارژینگ که بصورت پیش فرض در آن تعبیه شده قابلیت توسعه توسط اپراتور توسط اسکریپت های Lua را نیز دارد.

 ParsPooyesh <small>panavar</small>	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	

این سیستم می تواند بر روی هر Node در هر ثانیه پردازشی معادل ۳۰۰۰ درخواست شارژینگ را پاسخگویی کند.


امکانات این سیستم عبارتند از:

- Configuration Through Web Interface
- Web Service for Integration (SOAP, JSON-RPC)
- Flexible Charging Rules
- Customizable rules through Lua programming language
- Rules applicability based on
 - Hours, Days of week, Days of month, Date Range
 - Time Stepping
 - Traffic Stepping
 - Subscriber Location
 - Subscriber Session POP
 - Radius or Diameter Attribute Values
 - Parent Service or Virtual ISP
 - Available Service Credit
- Combinational Concurrent Charging
 - Time
 - Traffic
 - Rate List
 - Event
- Includes Subscriber Profile Repository
- Multiple Credits and Balances per subscriber
- Modular, Scalable Design
- 3000 transactions/s on each processing node
- Scalable up to 10M concurrent sessions and 10 processing nodes
- High Performance Inter-Process and Inter-Node Message Passing
- Multi Master Clustering mode



• IBSng Online Charging (OCS)

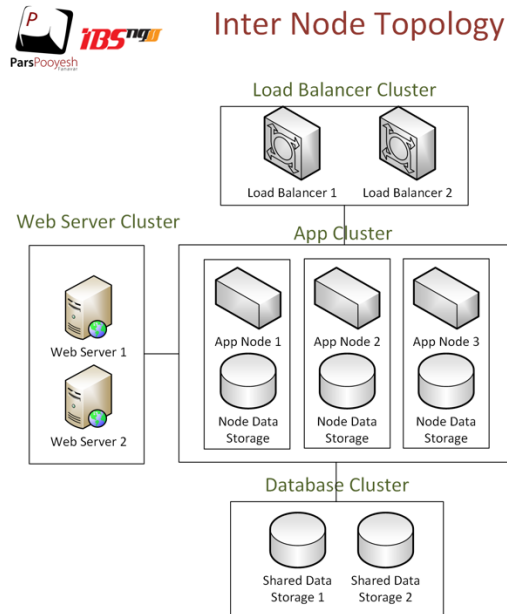
IBSng OCS یکی از اجزای نسل جدید نرم افزار IBSng می باشد که بر اساس استاندارد های مدرن 3GPP توسعه پیدا کرده است. این نرم افزار هم برای اپراتورهای موبایل و هم ثابت قابل استفاده می باشد و می تواند همگرایی سرویس های مختلف از جمله ADSL, NGN, LTE, WiMax, WiFi را فراهم سازد. استفاده از سیستم های همگرا به تعریف سرویس های جذاب تر و در نتیجه درآمد بیشتر کمک می کند. همچنین قابلیت شارژینگ (و اعمال سیاست) بر اساس محتوا و پشتیبانی از سرویس های ارزش افزوده نیز، از امکانات این سیستم می باشد.

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

این سیستم یکی از اجزای سیستم جامع ارائه شده توسط شرکت پارس پویش فن آور می باشد که بصورت مستقل نیز قابل پیاده سازی و استفاده می باشد.
امکانات این سیستم عبارتند از:

- Diameter Credit Control Server and Gy Interface
- Integration with IBSng AAA for BRAS and BNG Charging through Radius
- Multiple Services Support
- Multiple Prepaid and Postpaid services per subscriber
- Charging Based on Traffic Flows and Layer 7 Applications
- Charging Based on Content
 - Free
 - Traffic
 - Time
 - Click
 - Event
- Convergent Charging
 - Fixed Broadband (ADSL, FTTX) Through AAA
 - Wifi (Portal Based, Mobile Data Offload)
 - LTE
 - Voice and Video (NGN)
- Flexible Charging Rules
- Automatic Provisioning of accounts to AAA
- Support for Subscriber Profile Directory
- Service-Oriented Architecture (SOA) and Web Service Support
- Perform actions based on subscriber session state (Ex. Change subscriber Authorization)
- High performance MongoDB Connection Log storage with Multi Master Capability
- Detailed connection logs including usage information of charging rules and different services
- Configuration and Reporting Through Web Interface
- Web Service (SOAP, JSON-RPC) to integrate with other components
- Notification rules

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	



• Offline Charging And Mediation (OFCS)

این سیستم جهت ارتباط با کامپوننت های شبکه که امکان شارژینگ روی خط ندارند، استفاده می شود. همچنین با استفاده از ماژول Mediation فرمتهای مختلف ورودی می تواند به شکل استاندارد سیستم تبدیل و پردازش شوند.

OFCS از IBSng Charging Engine برای Charging and Rating داده های ورودی استفاده می کند و بنابراین کلیه امکانات موجود در Charging Engine بر روی داده های Offline نیز قابل اعمال می باشد. در واقع با replay کردن Session مشترک، مشابه OCS عمل خواهد کرد. همچنین در صورت تغییر وضعیت کاربر (برای مثال پر شدن سقف اعتبار) می تواند دستورات لازم را به کامپوننت های دیگر بفرستد. امکانات این سیستم عبارتند از:

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

- Multiple Input Feeds through mediation
 - Call Detail Record (CDR)
 - Usage Detail Record (UDR)
 - IP Detail Record (IPDR)
 - Radius packet dumps
 - Diameter packet dumps
 - XML files
 - ASN.1
- Ability to replay subscriber session through periodic logs
- Diameter Gz Interface

• Policy Charging Rule Function (PCRF)

سیاست هایی که باید بر روی مشترکین اعمال شود در این سیستم حفظ شده و بر روی کامپوننت های خارجی (مانند PCEF) اعمال (Provision) می شوند. این سیاست ها می توانند وابسته به شرایط شبکه و سرویس دهنده و وضعیت مشترک، بصورت پویا تغییر کنند تا بتوان کنترل بیشتری بر شبکه داشت. همچنین سیاست ها بسته به محل مشترک و تکنولوژی دسترسی بایستی متفاوت باشند و حتی سیاست ها در کامپوننت های مختلفی (مثل DSLAM Element Manager یا Wifi Controller) اعمال شوند. امکانات این سیستم عبارتند از:

- Diameter Gx Interface to PCEF
- Diameter Sp Interface to IBSng Charging Engine
- Provisioning Through
 - Web Service (SOAP, JSON-RPC, XML-RPC)
 - MML
 - SNMP
 - Customized Script
 - Diameter Gx

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

- Traffic Flow Policy definition up to layer 7
- Dynamic QOS rules
- Traffic redirection
- Customizable rules through Lua programming language
- Support for both Dynamic and Predefined Profiles
- Configuration through web interface

• IBSng AAA

سیستم AAA نرم افزار IBSng با استفاده از پروتکل Radius با Bras, BNG و یا Gateway ها در ارتباط می باشد. AAA بازگشایی بسته های Radius را انجام داده و با استفاده از ساختار ماژولار خود درخواست را پردازش می کند. برای شارژینگ نیز به عنوان Diameter Credit Control Client با سرویس IBSng Online Charging مرتبط بوده و قوانین شارژینگ را اعمال می کند. در صورت نیاز سیستم می تواند به صورت Offline و بدون ارتباط با OCS به پاسخگویی به کاربران ادامه دهد و سپس از Radius Dump های ذخیره شده جهت شارژینگ از طریق OFCS اقدام کند.

سیاست های کنترل پهنای باند و دسترسی ها نیز از طرف IBSng PCRF یا Subscriber Profile Repository (بسته به ماژول های شبکه) دریافت و در پاسخ بسته های Radius و یا از طریق Change of Authorization اعمال می شوند.

این سیستم شامل ماژول IPPool جهت اختصاص دادن IP به مشترکین بصورت دینامیک و یا اختصاصی می باشد.

امکانات این سیستم عبارتند از:

- Radius Authentication and Accounting
- Change of Authorization
- Cisco Integrated Service Gateway Multiple Services Support
- Diameter Credit Control Client to OCS
- Web service to provision subscribers from SPR or PCRF


	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

- Detailed Connection Logs
- LI report generation
- Web interface for reporting and configuration
- IPPool and Static IP Support
- IPv4 and IPv6 Support
- Support for Multiple Vendors
 - Cisco
 - Huawei
 - ZTE
 - Mikrotik
- Forced Termination of Session by
 - Radius Packet of Disconnect (POD)
 - SNMP
 - Mikrotik API
 - Custom Scripts
 - SSH
- Up to 3000 Packet Processing/second per node
- Up to 1M subscriber sessions per node

• PCEF and DPI


PCEF یکی از ماژول های پر کاربرد برای راه حل چکاد است. این سیستم با استفاده از Deep Packet Inspection می تواند بسته های شبکه را Classify کند و علاوه بر گزارش مصرف از طریق Diameter Gy یا Radius سیاست های لازم را اعمال کند. این ماژول می تواند توانایی تعریف سرویس های متنوع و جذابی را به اپراتور ها بدهد. همچنین با قابلیت تغییر پویای سیاست ها به کنترل بیشتر الگوی رفتار شبکه و مشترکین کمک کند.

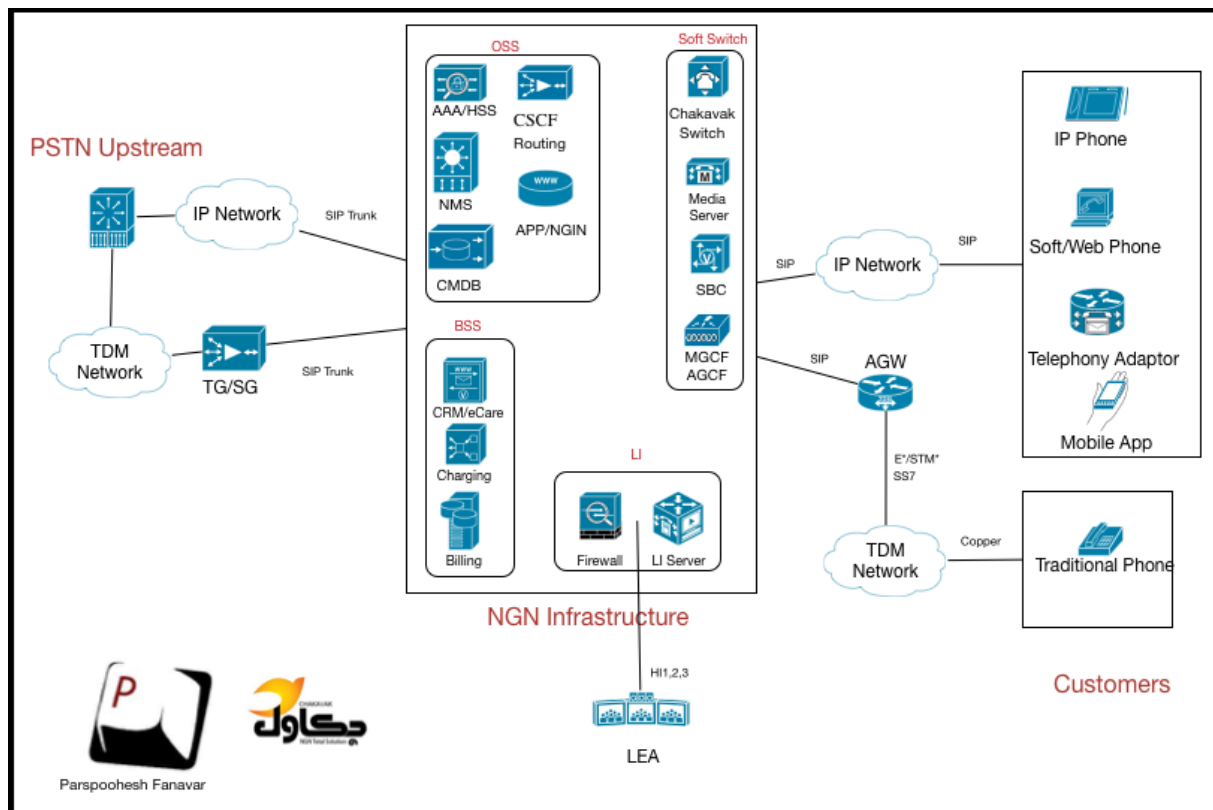
علاوه برای شارژینگ و اعمال سیاست بر روی مشترکین، امکان کنترل و مهندسی ترافیک شبکه جهت اولویت بندی ترافیک کاربران یا Application های مهمتر را فراهم می سازد. همچنین امکان گزارش گیری از ترافیک شبکه بر اساس پروتکل و Application، اطلاعات با ارزشی در مورد شبکه و الگوی رفتاری کاربران فراهم می کند.

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

در راه حل چکاد، پارس پویش فن آور با شرکت Vedicis جهت ارائه PCEF/DPI قراردادی به عنوان شریک تجاری منعقد کرده است و این محصول را بصورت یکپارچه با سایر ماژول های سیستم ارائه می کند. امکانات این سیستم عبارتند از :

- Software based solution which can be deployed on specific HP servers
- 20Gbit throughput per node
- Ability to deploy multiple nodes in network
- Favor fair use and prevent bandwidth consumption abuse
- Application based Data charging
- Traffic redirect to captive portal
- User policy enforcement
- Global bandwidth control
- URL filtering
- Users/APPs/Devices/locations Statistic reports
- QOS KPI and RT traffic monitoring
- Shaping and/or blocking at user and application per user level
- Shaping of non priority traffic at peak to prevent cost peaks
- Traffic distribution report per application, application group, traffic class, etc
- Service high availability with redundant platform

 ParsPooyesh Fanavar	عنوان گزارش: راه حل چکاد	پارس پویش فن آور
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs



• Chakavak NGN Switch

چکاوک مجموعه ای از ماژول ها جهت ارائه سرویس Carrier Grade Voice بر روی شبکه IP می باشد. چکاوک تا حد امکان به شکل سازگار با IMS طراحی شده تا مهاجرت به IMS را تا حد امکان ساده سازد.

چکاوک با در نظر گرفتن نیازهای اپراتور ها هم به عنوان جایگزین سویچ های سنتی و هم به عنوان ارائه سرویس تماس صدایی به صورت یکپارچه با سرویس های دیتا و ارزش افزوده توسعه پیدا کرده است. همچنین نیازمندی های مراجع قانونی در Handover Interface ها نیز در نظر گرفته شده است. امکان Interconnection با سایر شبکه ها از طریق Trunk Gateway, Media Gateway, Core شبکه وجود شده است. مسیر یابی، احراز هویت، دسترسی های شارژینگ از طریق ماژول هایی که در Core شبکه وجود دارند انجام می شود. سرویس های ارزش افزوده نیز از نیازمندی هایی بوده که در طراحی در نظر گرفته شده که تا امکان درآمدزایی بیشتر برای اپراتور ها فراهم شود.

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	فن آور

جهت ساده تر کردن دسترسی به سرویس و قابل رقابت تر کردن سرویس برای اپراتور های ثابت به نسبت موبایل، علاوه بر IP-Phone, Telephone Adaptor امکان تماس از طریق Smart Phone (Android, IOS) و وب فراهم شده است. امکانات این سیستم عبارتند از:

- Voice and Video Support
- SIP, SIP+TLS, H248, H323 Signaling protocols
- RTP, SRTP, ZRTP Media protocols
- Simple protocol for text messaging
- SS7/PRI interconnection using media gateway and MGCP
- G729, G723, GSM, Speex, G711 Codec support with transcoding
- Diameter credit control and radius client
- Different nodes for Signaling and media to improve performance
- 100k registered subscribers per signaling node
- 10k concurrent calls per media node
- 150 calls/second per signaling node
- Application server, IVR and IN support
- Routing based on least cost, weight or quality with failover routing
- Routing rules for different hours, destination or callers
- Online and Offline Charging to IBSng OCS/OFCS
- HI1, HI2, HI3 protocols by ETSI standard
- Automatic provisioning for telephony clients including IP-Phone, Smartphone App, Web Phone

	عنوان گزارش: راه حل چکاد		پارس پویش
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش: Chakad-v01.docs	



Routing



Location



Automatic Provisioning



Billing System
OSS/BSS



STUN/TURN
Media Relay



Soft Switch



Proxy Authentication ,
Authorization ,P-CSCF/S-CSCF



Transcoding



Presence



Service Management



Real Time Billing



Customer Self Care



Customer Relationship
Management



Monitoring



Value Added Services



Lawful Interception