



**CALL CENTER
(PCC)
Chakavak Telecommunication**

فهرست مطالب

ردیف	نام عنوان	شماره صفحه
۱	مقدمه	۳
۲	واژه نامه	۵
۳	کاربرد سیستم در بخش مرکز تماس	۵
۴	ساختار سیستم	۸
۵	سیستم میان افزار	۹
۶	سیستم تلفنی <ul style="list-style-type: none"> ☉ ساختار ☉ پروتکل ها ☉ پاسخگوی اتوماتیک IVR ☉ صف تلفنی ☉ ضبط مکالمه ☉ ضبط پیغام ☉ پیگیری وضعیت مشکل ☉ اطلاع از بروز رسانی مشکل ☉ یکپارچگی با سیستم مدیریت مشتری ☉ امکانات تلفنی ☉ گزارشات 	۱۰
۷	سخت افزار/نرم افزار مورد نیاز	۱۵

مقدمه

هدف از انجام این طرح، توسعه و پیاده‌سازی سیستم مرکز تماس مبتنی بر تکنولوژی VoIP و فراهم‌سازی بستر همگرایی ارتباطات تلفنی با سایر روش‌های ارتباطی اعم از پیام کوتاه، پست الکترونیک، فکس، وب و غیره

شرکت ارتباطات هوشمند چکاوک، با توجه به تجربیات موفق خود و توانایی در زمینه مهندسی نرم افزار، محصول یکپارچه مرکز تماس، مدیریت ارتباط با مشتری و میز خدمات (PCC) را ارائه کرده است. این محصول که نتیجه دانش و تخصص بومی به همراه استاندارد های جهانی است، در پروژه های متعددی در کشور مورد استفاده قرار گرفته و مورد استقبال واقع شده است.

از مزایای نرم افزار PCC می توان به موارد ذیل اشاره نمود :

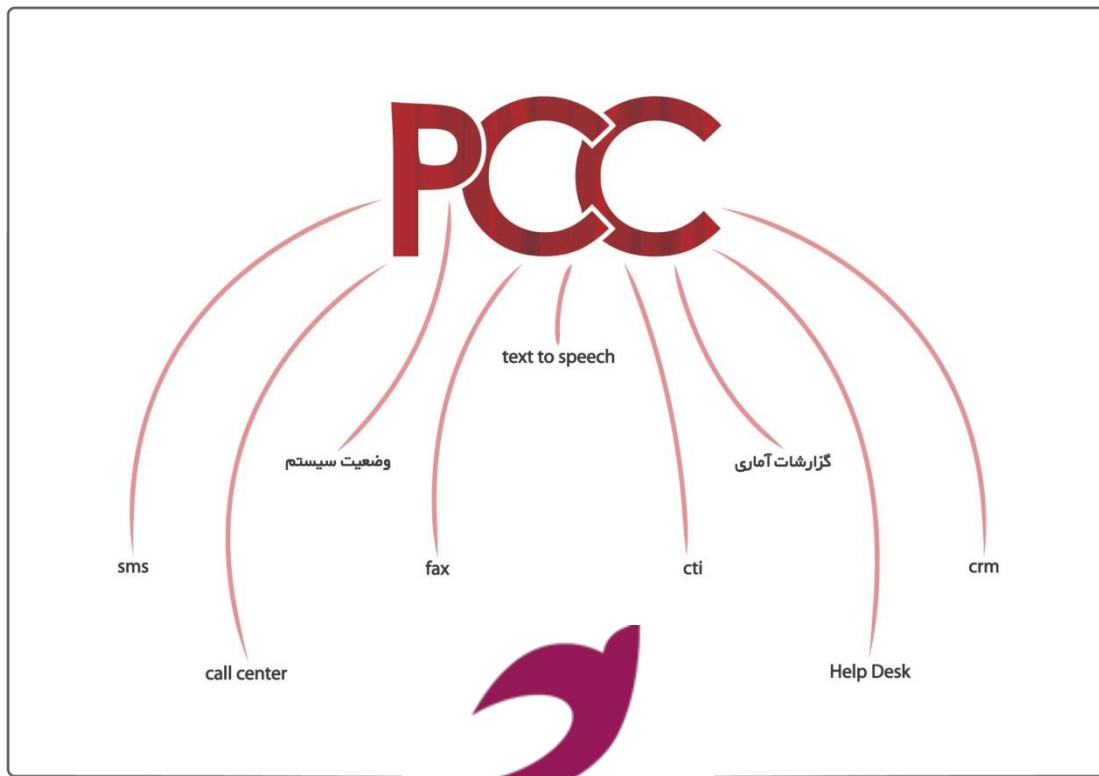
- کاهش هزینه ها از طریق بهینه کردن زمان کارگزاران پاسخگو به مشتری و نیاز به کارگزار کمتر
- رضایت بیشتر مشتری از سرویس و تسریع حل مشکلات و درخواست ها
- امکان مونیتورینگ لحظه به لحظه تماس ها
- گزارشات کارکرد و آنالیز مدیریتی وضعیت مرکز تماس
- استفاده از CTI - Computer Telephony Integration برای سهولت و تسریع استفاده از سیستم
- قابلیت خواندن متون و تشخیص صدا

مراکز تماس (Call Center)

مرکز تماس بخشی از سازمان است که تماس های تلفنی مشتریان و سایر تماس ها به وسیله یک سازمان مورد پاسخگویی قرار می گیرند و عموماً این فرآیند توسط پردازش های رایانه ای صورت می گیرد. محبوبیت مراکز تماس در جوامع امروزی به طور فزاینده ای در حال افزایش است چرا که بسیاری از شرکت ها به متمرکز نمودن خدمات و پشتیبانی مشتریان روی آورده اند. مراکز تماس، کارمندان بسیاری را برای ارائه خدمات پشتیبانی و فروش استخدام می کنند و قابلیت پشتیبانی از تعداد قابل توجهی از تماس های همزمان، نمایش وضعیت آنها، مسیردهی هوشمند هر تماس به پاسخگوی واجد صلاحیت و ثبت جزئیات دقیق تماس ها را دارا هستند. با توجه به حجم فعالیت های یک مرکز تماس، ممکن است تعداد کارمندان از تعدادی محدود تا صدها نفر متغیر باشد و بنابر نیازهای هر شرکت مراکز تلفن امکان دریافت تماس ها و یا برقراری تماس های خارجی را دارند. برخی از این مراکز بیشتر بر تماس های ورودی تمرکز دارند، مانند بانک ها که شماره دسترسی رایگان را در اختیار مشتریان قرار می دهد. در این مورد اپراتورها می توانند موجودی حساب را به آنها بگویند یا به درخواست وام از طریق تلفن پاسخ دهند. سایر مراکز بر تماس های خارجی تمرکز دارند مانند مراکز آمارگیری که در آن صورت اپراتورها برای پرسیدن پرسش های مربوط به موضوع آمارگیری، از طریق تلفن با مردم تماس می گیرند.

➤ ایجاد مراکز تماس دارای چند مزیت است

با متمرکز کردن سرویس تلفنی و پشتیبانی در یک مکان، شرکت‌ها می‌توانند به راحتی میزان قابل دسترس بودن کارمندان خود را با حجم تماس‌های گرفته شده، هماهنگ سازند. مراکز تماس می‌توانند در هر جایی دایر گردند و به شرکت‌ها امکان بهره‌مندی از زمان و ساعت یک منطقه جغرافیایی و نرخ‌های دستمزد کمتر را در شهر یا کشورهای مختلف می‌دهد. مراکز تماس با متمرکز کردن نیازهای تکنولوژیک شرکت‌ها و با برپایی مرکز ارتباطات راه دور در یک محیط به جای ایجاد چند اداره کوچکتر، به روز رسانی و آموزش کارمندان را آسان می‌سازند. بسیاری از مراکز تماس از ابزار و اصول متفاوتی برای کمک به اصلاح کارایی و تجربه مشتری استفاده می‌کنند. مراکز تماس داخلی از توزیع اتوماتیک تماس‌ها استفاده می‌کنند که در آن، تماس‌های داخلی به عاملین به ترتیبی که تماس‌ها را دریافت می‌کنند، اختصاص می‌یابد. مراکز دیگر روش نظارت بر تماس‌ها را به کار می‌گیرند که در آن تلفن عاملین به صورت ناگهانی توسط بازرسی کیفی و برای حصول اطمینان از برآورده شدن نیازهای مشتریان شنود می‌شود. این تکنولوژی به کارمندان برای کمک مؤثر و کافی به مشتریان کمک می‌کند. مراکز تماس توسط شرکت‌هایی با ترافیک تلفنی بالا نظیر سرویس دهندگان عمومی، مراکز اطلاعات تلفن ۱۱۸، آتش‌نشانی‌ها، روابط عمومی‌ها، تاکسی‌تلفنی‌ها، فرودگاه‌ها، پلیس و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.



➤ سامانه یکپارچه مدیریت مرکز تماس شرکت ارتباطات هوشمند چکاوک

شرکت ها ، سازمان ها و مؤسسات مختلف برای ارتباط مؤثر با مخاطبین خود، اقدام به راه اندازی مراکز تلفنی (Call-Center) می کنند. با ظهور فن آوری های جدید نظیر وب، پست الکترونیکی (Email) و VoIP تعامل با مخاطبین از طریق کانال های ارتباطی متنوعی صورت می گیرد. این تحولات باعث ایجاد مراکز تماس چند رسانه ای شده و کانالهای مختلفی را برای ارتباط با شرکت ها، سازمان ها و مؤسسات در اختیار مشتریان قرار می دهد. این ارتباطات مؤثر در افزایش رضایت مشتریان و افزایش بهره‌وری سازمان تأثیر بسیاری دارد.

شرکت ارتباطات هوشمند چکاوک، با پشتوانه تیم متخصص و حرفه ای خود با توجه به تجربه در زمینه تولید نرم افزار، شبکه و VoIP اقدام به تولید سامانه یکپارچه مرکز تماس، CRM و Helpdesk نموده است. این سامانه هم اکنون در مراکز متعددی در سطح کشور در حال سرویس دهی است. این سامانه با آنالیز نیازهای سازمان های مختلف و طراحی مهندسی نرم افزار تولید شده تا بتواند علاوه بر انعطاف پذیری و قابلیت توسعه، از پایداری قابل قبولی نیز برخوردار باشد.

واژه نامه :

مشتری: شخص حقیقی یا حقوقی که به یکی از روش های ورودی با سیستم ارتباط برقرار کرده است

کارگزار: مسوول پردازش و پیگیری پیام های ورودی سیستم

مشکل: پیغامی که توسط یکی از روش های ورودی، بدون توجه به موضوع آن به سیستم وارد شده است. مشکل می تواند متن، صدا و یا تصویر باشد.

بروزرسانی مشکل: هرگونه پاسخ یا تغییر وضعیت مشکل

صف تلفنی: صفی که مشتریان با آن تماس تلفنی گرفته و برای صحبت با کارگزاران منتظر می مانند.

میان افزار: نرم افزار واسط سیستم ارتباطی

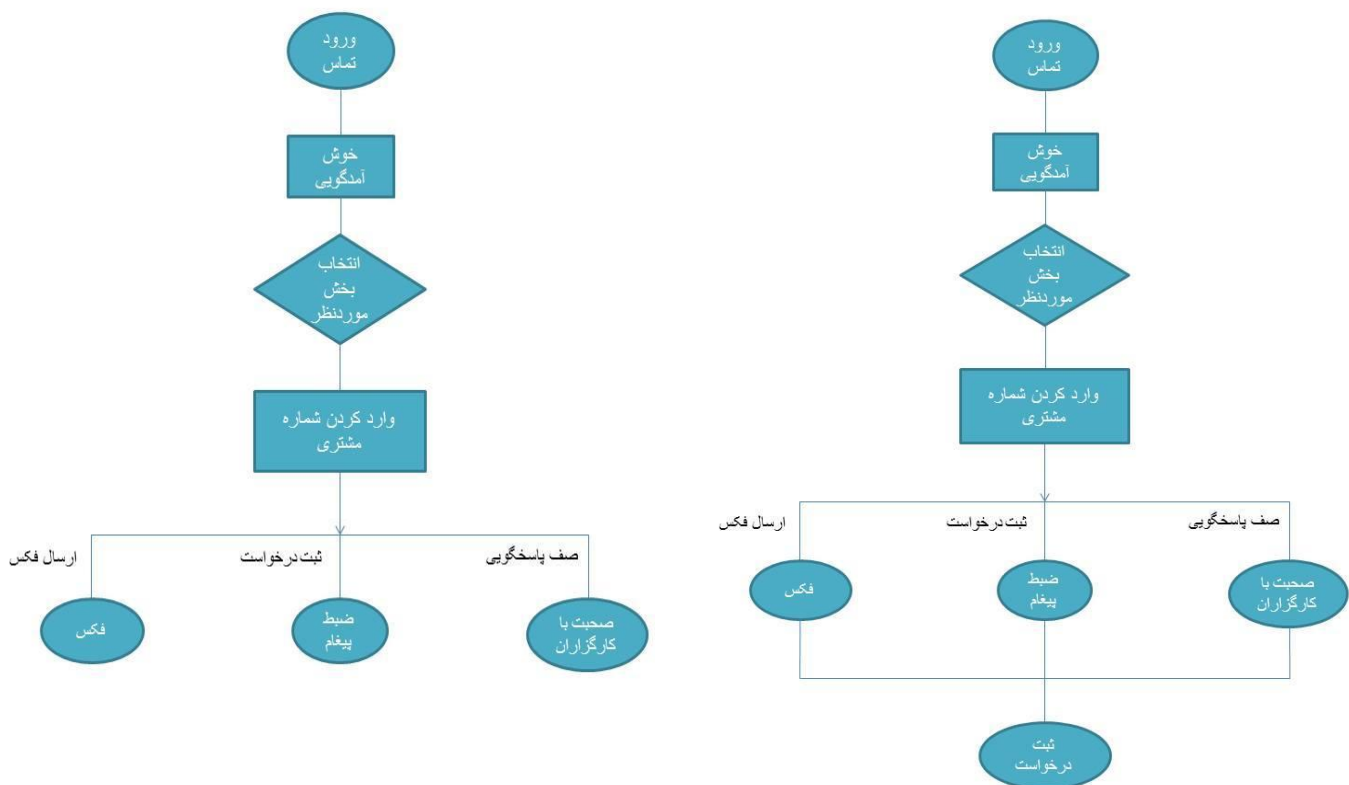
کاربرد سیستم در بخش مرکز تماس

پکیج نرم افزار یکپارچه مرکز تماس و پشتیبانی اختصاصی سازی شده برای مرکز تماس یک سازمان سرویس دهنده میباشد. مزیت استفاده از چنین ابزاری مکانیزه کردن بخش عمده ای از خدمات و کمتر کردن خطای انسانی و همچنین ثبت و ضبط تمامی تعاملات سیستم با مشتریان میباشد. اهمیت نگهداری این اطلاعات برای مراجعات و پیگیری های بعدی ضروری و اجتناب ناپذیر میباشد. راهکار پیشنهادی به بانک استفاده همزمان از نرم افزار مرکز تماس مبتنی بر بستر شبکه و سیستم پشتیبانی میباشد. استفاده از سیستمهای تحت شبکه امکان گسترش ساده و سریع زیر ساختهای تلفنی و ارتباطی را بر اساس نیاز به سادگی و سهولت میسر میسازد. این پکیج نرم افزاری وظیفه ارتباط بخش پشتیبانی با مشتریان سازمان با روش های تلفنی، فکس و ثبت درخواست را دارد. همچنین پیگیری درخواست های مشتریان در بخش های مختلف پشتیبانی و اجرای روال های پشتیبانی نیز بر عهده نرم افزار پشتیبانی می باشد.

شایان ذکر است در نرم افزار فوق علاوه بر امکان ارائه سرویس به تماس گیرندگان همزمان میتوان از آن به عنوان سرویس دهنده داخلی VoIP نیز استفاده کرد و تمامی شعب و ساختمانهای مورد نیاز را به روی بستر VoIP به یکدیگر متصل کرد.

کلید درخواست های کاربران در غالب یک ticket در سیستم ایجاد و پیگیری می شود. بدین ترتیب که کاربران می توانند مشکل خود را بصورت تلفنی به اپراتور اعلام نمایند و اپراتور با ثبت درخواست و ارائه شماره پیگیری به تماس گیرنده درخواست را وارد روال اداری نماید و تا حصول اطمینان از نتیجه درخواست در سیستم بصورت باز باقی می ماند، همچنین امکان ایجاد درخواست خودکار و ثبت آن به همراه فایل صوتی تماس گیرنده برای پیگیری های آتی نیز وجود دارد.

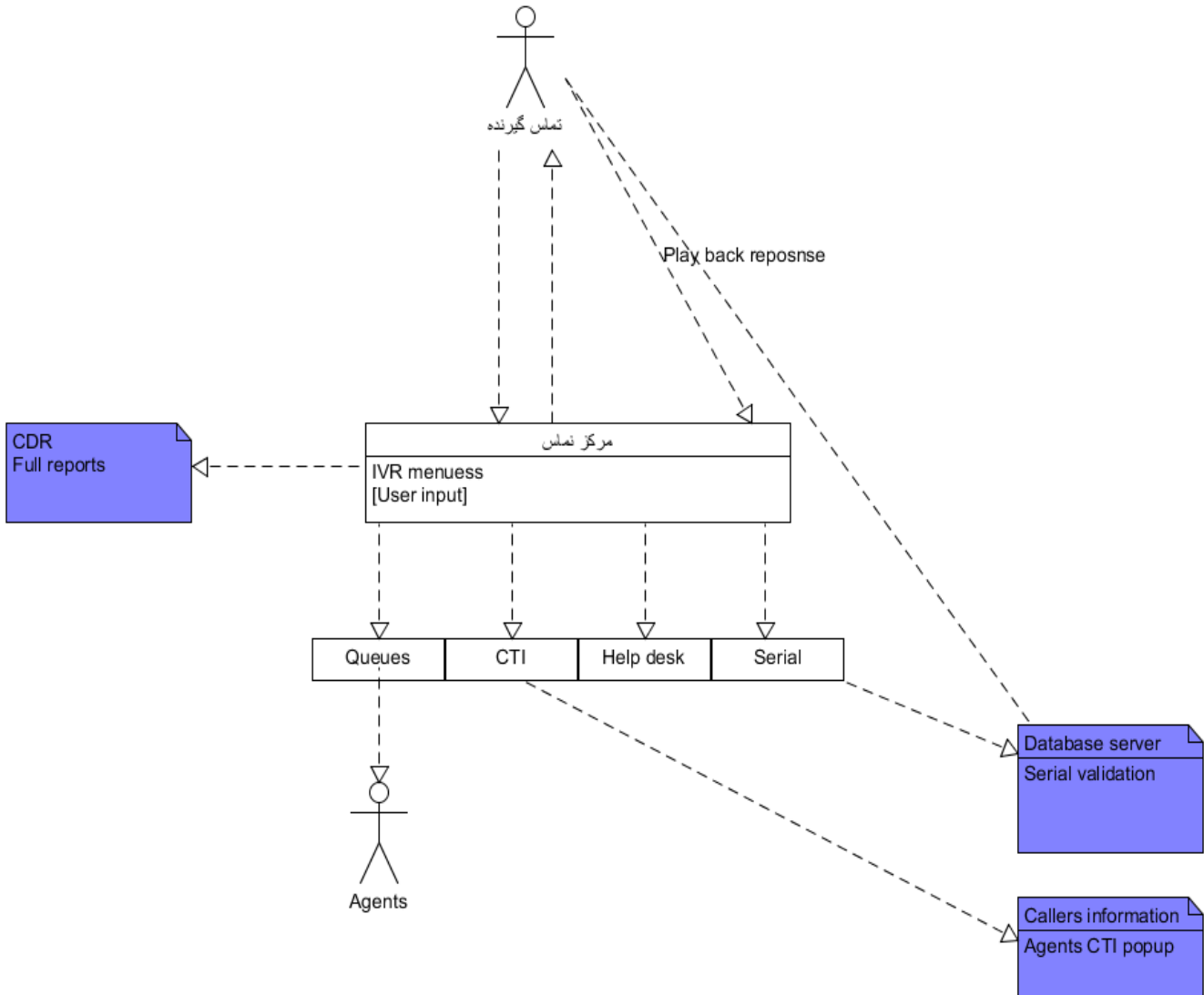
فلوچارت زیر، خلاصه ای از روال تماس های تلفنی ورودی که برای برقراری تماس با کارگزاران، ارسال پیغام ضبط شده و یا ارسال فکس می باشد را نشان می دهد.

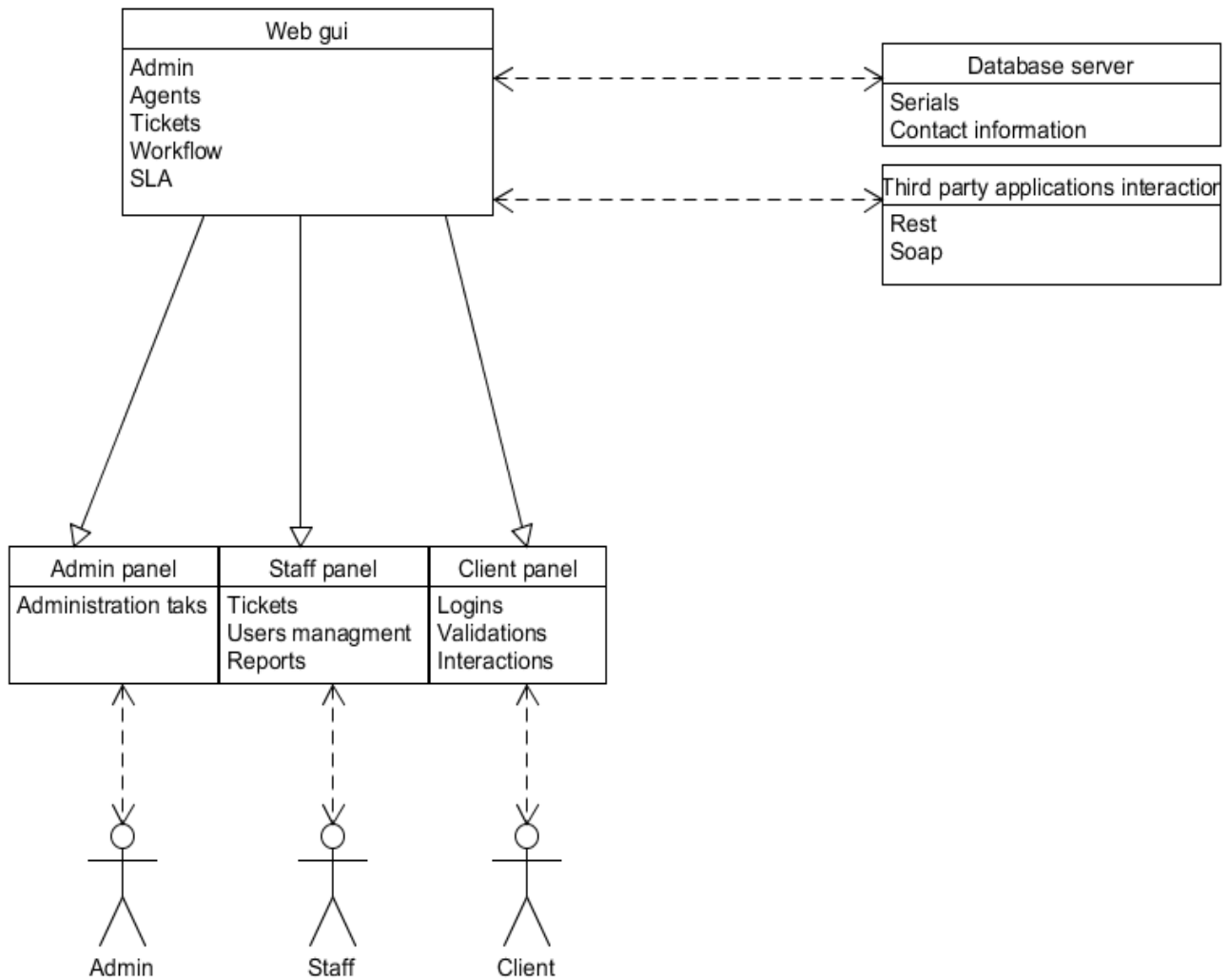


بر اساس نیازمندی اعلام شده جهت اعلام خودکار وضعیتها :

- ۱- ورود تماس به سیستم تلفنی
- ۲- پخش منوی صوتی مورد نظر
- ۳- اعلام وارد کردن شماره سریال توسط تماس گیرنده
- ۴- ارسال شماره سریال به پایگاه داده
- ۵- بررسی اعتبار ، وضعیت و صحیح بودن شماره سریال وارد شده

- ۶- ارائه پاسخ خودکار به تماس گیرنده بر اساس وضعیت ها مورد نظر و تعریف شده به صورت داینامیک
- ۷- اعلام پایان تماس و یا هر روال دیگر
- ۸- Web Gui جهت فراهم سازی بستری برای ارتباط با مشتری به صورت آنلاین با امکان دریافت شماره سریالها و بررسی آن با پایگاه داده و سایر اطلاعات مشتری





میان ابزار CTI

با داشتن شماره مشتری، نرم افزار CTI نصب شده بر روی رایانه کارگزاران، می تواند بلافاصله اطلاعات مشتری از جمله اطلاعات حساب مشتری در نرم افزار Accounting، اطلاعات سامانه ارتباط با مشتری و اطلاعات فنی مثل وضعیت پورت کاربر را به کارگزار نمایش دهد. این کار علاوه بر صرفه جویی بسیار در زمان کارگزاران، باعث افزایش رضایتمندی مشتری نیز می شود. کارگزار با دانستن نام، نوع و مشخصات سرویس و سوابق مشتری می تواند پاسخگویی بسیار مناسب تری به درخواست های مشتری داشته باشد. نرم افزار CTI به عنوان ابزار کمکی کارگزاران، می تواند ticket های باز و یا سابق مشتری را جستجو کرده و نمایش دهد. همچنین امکان باز کردن ticket و یا بروزرسانی ticket مورد نظر کاربر، به راحتی از طریق CTI امکان پذیر است.

پس از تبدیل تمامی درخواست ها به ticket، روال کاری بر روی آن اعمال می شود. بدین ترتیب که درخواست در یکی از بخش ها قرار میگیرد.

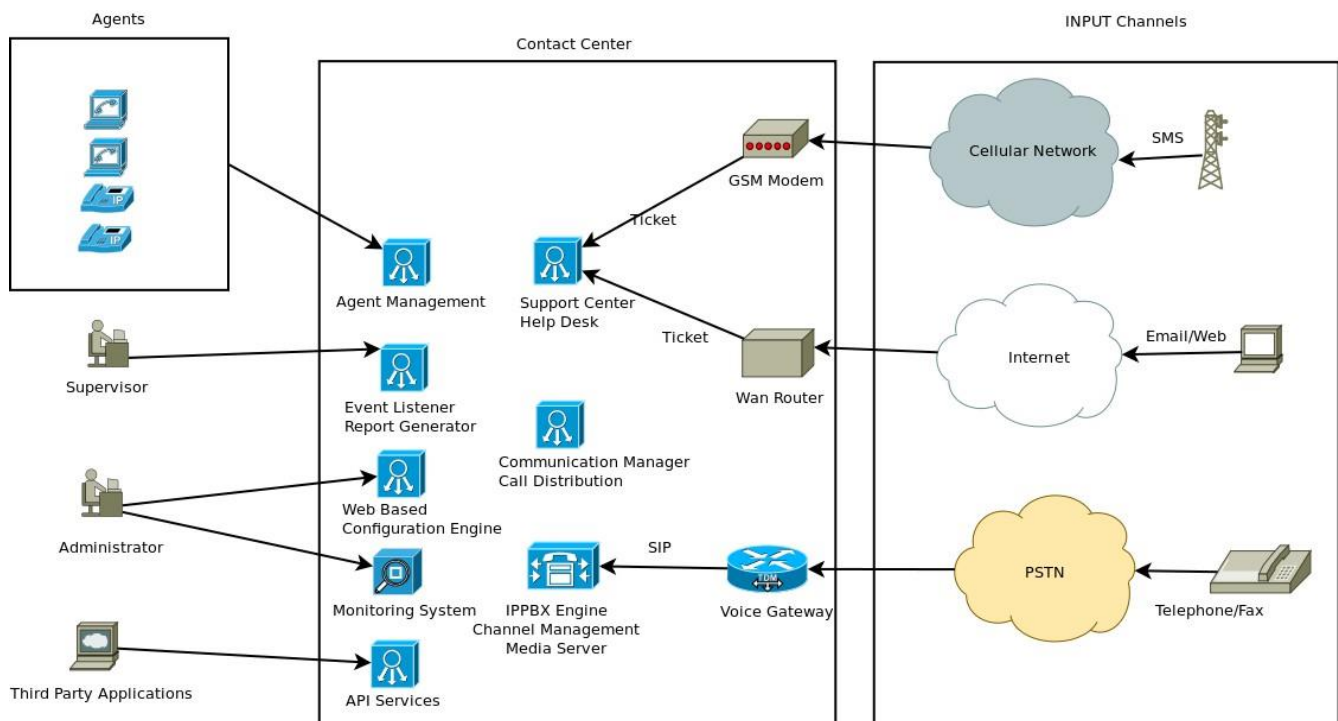
مدیر هر بخش بنا به سیاست کاری خود، درخواست را به یکی از کارمندان بخش اختصاص می دهد. برای درخواست هر مشتری طبق

سطح سرویس (SLA) تعیین شده در قرارداد، مهلتی برای رسیدگی مشخص می‌شود، و در صورت عدم حل مشکل در این زمان، کار به لایه دوم رسیدگی ارجاع می‌شود.

با این سیستم، کارایی کارگزاران سیستم، از جمله تعداد و زمان تماس های پاسخ داده شده، تعداد درخواست های پاسخ داده شده و زمان پاسخگویی متوسط Response Time به راحتی قابل اندازه‌گیری می‌باشد. همچنین گزارش های مدیریتی از افزایش یا کاهش در خواست های پشتیبانی و نوع درخواست ها قابل استخراج است.

ساختار سیستم :

سیستم از زیر سیستم های ورودی/خروجی، پردازش و ارایه به میان افزار و اطلاع رسانی تشکیل می‌شود. کلیه زیر سیستم های ورودی سیستم، پس از دریافت مشکل آن را به میان افزار با هدف ثبت و پیگیری تحویل می‌دهد. همچنین سیستم های ورودی می‌توانند وقوع اتفاقاتی را به میان افزار اطلاع دهند. میان افزار برای ارسال اطلاعات بروز رسانی مشکل، از زیرسیستم های ورودی/خروجی استفاده می‌کند.



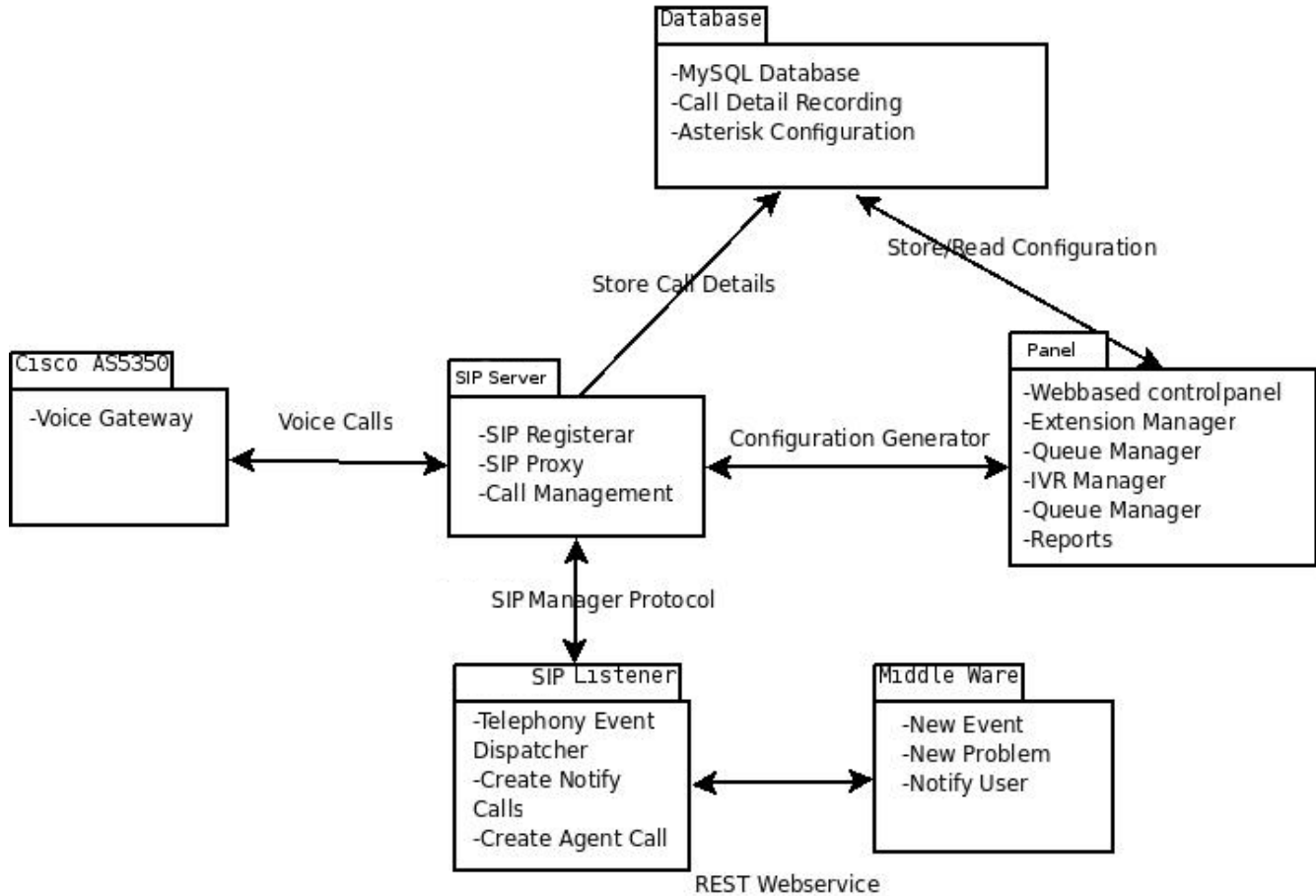
روال نصب:

- معماری کلی سیستم بدین صورت میباشد که تمامی تماسها از روی خطوط آنالوگ (خطوط شهری، E1) به voice gateway منتقل میشوند در این مرحله با توجه به نوع gateway تنظیمات لازم برای دریافت و ارسال تماس به روی بستر IP و انتقال آن به سرور مرکز تماس انجام میگیرید.
- تمامی دستگاههای IP-phone و یا softphone بسته به تعداد آنها، به یک سوئیچ متصل می‌باشند که سرور نیز به آن متصل است. ترجیح بر این است که از هر نوع عملیات روتینگ و NAT به روی کلاینتها و سرور خودداری شود (به دلیل ساختار پکت-های صدا).
- بعد از نصب نسخه مجازی ساز ESXI به روی سرور فیزیکی و ایجاد یک ماشین مجازی، نسخه ای از OVA نرم افزار PCC شرکت چکاوک به روی ماشین مجازی نصب میگردد.
- بعد از اتمام نصب، تنظیمات اولیه ماشین مجازی (IP) انجام میگیرد تا سرور قادر به ارتباط با سایر تجهیزات تحت شبکه باشد.
- بعد از این چک، ارتباط سرور به سایر node های شبکه انجام میگیرد تا از صحت ارتباط شبکه سرور اطمینان حاصل گردد.
- سپس ترانک بین سرور و voice gateway برای ایجاد ارتباط بین این دو در پنل اصلی مرکز تماس (پیکره بندی) انجام میگیرد.
- با تعریف یک مسیر ورودی برای دریافت تماسها بر اساس DID/CID آنها تماسها را به مسیرهای مورد نظر هدایت میکنیم.
- برای مسیرهای خروجی نیز ترانک مورد نظر را انتخاب میکنیم.
- داخلی های سیستم را تعریف میکنیم و بروی تلفن‌ها آنها را رجیستر میکنیم و یک تماس تست بین داخلی ها برقرار کرده و از صحت عملکرد آن مطمئن میشویم، سپس یک تماس خروجی و ورودی را تست میکنیم.

سیستم میان افزار:

ساختار

میان افزار از طریق وب سرویس با پروتکل XMLRPC و REST با سیستم های ورودی/خروجی در رابطه است.



سیستم تلفنی :

ساختار

- **Voice Gateway**: درگاه شبکه VoIP به PSTN. استفاده از کلیه درگاه هایی که از SIP استفاده می کنند، امکان پذیر است، اما توصیه می شود از Cisco و یا از کارت های داخلی شرکت Digium استفاده شود.
- **SIP Server**: هسته سیستم تلفنی که کار Signaling و Media را انجام می دهد.
- **SIP Listener**: نرم افزاری که به event های تولید شده نرم افزار SIP Server گوش می نماید و پس از فیلتر کردن و قالب بندی آنها، به میان افزار تحویل می دهد.
- **Panel**: نرم افزار کنترل از طریق وب که با زبان PHP پیاده شده است.

پروتکل ها

- **Signaling**
 - ✓ **SIP**: پروتکل پیشنهادی سیستم که بر اساس RFC3261 پیاده سازی شده است. کارگزاران با SIP Server و voice gateway با SO{ Server از طریق این پروتکل ارتباط دارند.
 - ✓ **H323**: نسخه ۴ پروتکل که نرم افزار SIP Server با استفاده از یک افزونه به SIP تبدیل می کند و امکان کارکرد سیستم با PBX هایی که بر اساس این پروتکل کار می کنند فراهم می آید.

- **Voice Coding**
 - ✓ **G711 ulaw/alaw**
 - ✓ **GSM**
 - ✓ **G729**
 - ✓ **G723**
 - ✓ **ILBC**

- **Video coding**
 - ✓ **H263**
 - ✓ **H264**

پاسخگوی اتوماتیک IVR

- پاسخگوی اتوماتیک پس از برقراری ارتباط مشتری فراخوان می شود و با استفاده از شرایط زیر، پس از پخش پیغام مورد نظر، از کاربر ورودی دریافت می کند و کاربر را به مقصد مورد نظر هدایت می کند.
- ✓ **ساعت تماس**: ساعت تماس مشتری مثلا از ساعت ۸ تا ۱۲ ، از کاربر پرسیده می شود پیغام بگذارد یا به صف پاسخگویی کارگزاران برود.
- ✓ **تعداد کارگزاران در صف**: مثلا در صورتی که کارگزاری در صف نبود به قسمت ضبط پیغام برود.

✓ **تعداد مشتریان در صف:** در صورتی که مشتریان صف، از حد مشخصی بیشتر بودند به مقصد خاصی هدایت شود.

✓ **مدت زمان انتظار:** در صورتی که مدت زمان انتظار مشتریان در صف از حد مشخصی بیشتر بودند به مقصد خاصی هدایت می شوند.

صف تلفنی

در صف تلفنی تعدادی کارگزار به تماس های مشتریان پاسخ می گویند. در صورتی که کلیه کارگزاران اشغال باشند، مشتریان در صف منتظر پاسخگویی می مانند. در زمان انتظار برای کاربران موزیک های از پیش تعیین شده ای پخش می شود. این موزیک ها قابل تعیین توسط مدیر سیستم می باشد.
هر صف در سیستم دارای یک شماره منحصر به فرد است.

ورود و خروج کارگزاران

ورود به صف به معنی اعلام آمادگی کارگزار نسبت به پاسخگویی تماس ها می باشد.
کارگزاران برای ورود به سیستم، شماره صف و سپس کلید ستاره و وارد می نمایند. برای خروج از صف شماره صف و دو مرتبه کلید ستاره را وارد می کنند.

الگوریتم پخش تماس

مشتریان در صف با استفاده از یک الگوریتم بین کارگزاران تقسیم می شوند. الگوریتم ها توسط افزونه های نرم افزار قابل تعریف هستند. الگوریتم هایی که هم اکنون پشتیبانی می شوند عبارتند از:

✓ **Ring All:** تماس به کلیه کارگزاران آزاد، به صورت همزمان فرستاده می شود تا زمانی که یک کارگزار اقدام به پاسخگویی تماس کند.

✓ **Round Robin:** تماس بین کارگزاران آزاد بصورت نوبتی فرستاده می شود. در این حالت، نوبت همیشه از کارگزار اول شروع می شود.

✓ **Round Robin Memory:** همانند حالت Round Robin، به استثنا این که نوبت آخر در حافظه نگهداری می شود و در تماس بعدی نوبت به کارگزار بعدی از تماس قبلی می رسد.

✓ **Least Recent:** تماس به کارگزاری فرستاده می شود که در طولانی ترین زمان تماسی نداشته است.

✓ **Fewest Calls:** تماس به کارگزاری فرستاده می شود که پس از ورود به صف کمترین تماس را پاسخ داده است.

✓ **Random:** تماس بصورت شانسی از بین کارگزاران آزاد انتخاب می شود.

اولویت تماس در صف

مشتریان خاص می توانند در هنگام ورود به صف در ابتدای صف قرار بگیرند. تشخیص مشتری های خاص از طریق شماره Caller ID امکان پذیر است.

✓ اولویت صف ها برای کارگزاران

یک کارگزار می تواند در بیشتر از یک صف وارد شود. در اینصورت تماس صف هایی که اولویت بالاتری دارند ابتدا پاسخ داده می شوند.

✓ قطع ارتباط ناگهانی کارگزاران

در صورتی که کارگزار بدون خروج از صف، از دسترسی سرور خارج شود، سیستم بصورت اتوماتیک کارگزار را تا در دسترس بودن مجدد، خارج می نماید.

📍 نظرسنجی

امکان فعال نمودن نظر سنجی تلفنی در مورد عملکرد اپراتورها بعد از قطع تماس توسط اپراتور توسط مشتری و امکان گزارش گیری از عملکرد اپراتور بر مبنای نظرسنجی موجود می باشد.

📍 ضبط مکالمه

ارتباطات تلفنی از لحظه اتصال به سیستم با فرمت GSM, WAV ضبط می شوند. نام فایل مکالمه تشکیل یافته از Caller ID تماس گیرنده و تاریخ به فرمت epoch می باشد. فایل ها توسط پروتکل FTP قابل بارگزاری می باشند و امکان download آن در گزارشات امکان پذیر است.

📍 ضبط پیغام

ضبط پیغام به عنوان جایگزین مکالمه به کارگزاران در نظر گرفته شده است. در صورتی که کارگزاری در دسترس نباشد، ظرفیت صف مکالمه تکمیل شده باشد و یا با انتخاب کاربر، این گزینه فعال می شود. در این حالت پیغام مشتری با فرمت MP3,WAV ضبط شده و توسط پروتکل FTP قابل بارگزاری می باشد و امکان download آن در گزارشات امکان پذیر است.

📍 یکپارچگی با سیستم مدیریت مشتری

📍 اعلام تماس

سیستم تلفنی از طریق میان افزار نرم افزار را از دریافت تماس جدید پیش از اتصال تماس به کارگزار مطلع می سازد. روالی مشابه هنگام قطع تماس اتفاق می افتد. این اتفاق (Event) می تواند جهت ایجاد امکان اعلام تماس (Call Notification) و قطع تماس (Hang-up Notification) در CRM بانک استفاده گردد.

📍 کلیک برای شماره گیری

مرکز تماس می تواند از طریق میان افزار درخواست تماس یک کارگزار با شماره تلفن خاصی را بکند. در این حالت سیستم ابتدا تماس را با کارگزار بر قرار و سپس اقدام به شماره گیری شماره تلفن مورد نظر می کند. کلیه عملیات دیگر تلفنی از قبیل انتقال تماس، انتقال همیشگی تماس و قطع تماس با ارسال درخواست به میان نرم افزار امکان پذیر است.

📍 امکانات تلفنی

سایر امکانات تلفنی سیستم عبارتند از:

- Call Transfer ✓
- Call Forward ✓
- Do Not Disturb ✓
- Caller ID Black List ✓
- Transcoding ✓
- Voice Mail ✓

✓ تماسهای پاسخ داده شده :

- ❖ تعداد تماسها
- ❖ طول مدت هر مکالمه
- ❖ میانگین مدت انتظار
- ❖ حداقل / حداکثر طول مکالمه
- ❖ حداقل / حداکثر زمان انتظار مکالمه
- ❖ مدت زمان کل مکالمه
- ❖ اپراتورهای در صف
- ❖ تعداد تماسهای گرفته شده به وسیله هر اپراتور
- ❖ دلایل قطع ارتباط
- ❖ انتقال تماسها
- ❖ تماسهای پاسخ داده شده به وسیله سیستم صف انتظار
- ❖ تماسهای پاسخ داده شده بر اساس جهت تماس داخلی / خارجی

✓ تماسهای قطع شده (بی پاسخ) :

- ❖ تعداد تماس قطع شده
- ❖ میانگین زمان قبل از قطع ارتباط
- ❖ حداقل / حداکثر زمان انتظار در زمان قطع ارتباط
- ❖ کل زمان قبل از قطع ارتباط
- ❖ تماسهای پاسخ داده نشده بر اساس صف انتظار
- ❖ جزئیات تماسهای بی پاسخ

✓ تفکیک کد ناحیه (تماسهای پاسخ داده شده و قطع شده) :

- ❖ کد ناحیه
- ❖ تعداد
- ❖ مجموع زمان مکالمه
- ❖ میانگین زمان در هر تماس (برای تماسهای پاسخ داده شده)
- ❖ میانگین انتظار در هر مکالمه
- ❖ تفکیک کد ناحیه می تواند به طور پویا با زیر دسته های کد ناحیه مختلف انجام گیرد .

✓ توزیع خودکار تماسهای ورودی :

- ❖ تعداد کل تماس های خودکار ارسال شده به اپراتورها
- ❖ میانگین تماسهای توزیع شده پاسخ داده شده
- ❖ حداکثر / حداقل تماسهای توزیع شده پاسخ داده شده
- ❖ میانگین تعداد توزیع پاسخ داده نشده
- ❖ حداکثر / حداقل تعداد توزیع تماس های پاسخ داده نشده
- ❖ مجموع تعداد توزیع پاسخ داده شده
- ❖ تعداد تماس های توزیع شده هر صف

✓ توزیع تماس :

- ❖ تعداد تماسهای پاسخ داده شده در هر روز
- ❖ میانگین حداکثر / حداقل طول مدت تماس در هر روز
- ❖ زمان انتظار تماس های پاسخ داده شده در هر روز
- ❖ میانگین حداکثر / حداقل زمان انتظار در هر روز
- ❖ زمان انتظار تماس های پاسخ داده نشده در هر روز
- ❖ میانگین حداکثر / حداقل زمان انتظار تماس ها در هر روز
- ❖ تماس های توزیع شده در هر ساعت
- ❖ زمان انتظار برای تماس های بی پاسخ در هر ساعت
- ❖ میانگین حداکثر / حداقل زمان انتظار تماس های بی پاسخ در هر ساعت

✓ تماسهای پاسخ داده شده بر اساس روزهای هفته:

- ❖ میانگین حداکثر / حداقل طول مدت مکالمه تماس در هر روز هفته
- ❖ زمان انتظار تماسهای پاسخ داده شده در هر روز هفته
- ❖ میانگین حداکثر / حداقل زمان انتظار تماس های بی پاسخ در هر روز هفته
- ❖ گزارشات ساعتی

✓ اپراتورها :

- ❖ تعداد اپراتورهای در دسترس
- ❖ مجموع زمان پاسخگویی هر اپراتور
- ❖ میانگین زمان پاسخگویی اپراتور
- ❖ در دسترس بودن اپراتور
- ❖ زمان اپراتور در حالت وقفه
- ❖ میانگین مدت وقفه های هر اپراتور
- ❖ میانگین وقفه در هر بازه
- ❖ تماسهای پاسخ داده شده (تعداد ، میانگین ، زمان ، درصد کل) برای هر اپراتور
- ❖ جزئیات کامل وقفه اپراتور
- ❖ مدت زمان مفید کارکرد اپراتور

✓ جزئیات تماس :

- ❖ زمان و تاریخ
- ❖ لیست انتظار
- ❖ زمان انتظار مکالمه
- ❖ اپراتور پاسخ دهنده
- ❖ شماره تماس گیرنده
- ❖ کدهای وارد شده تماس
- ❖ شنود کامل فایل صوتی مکالمه ضبط شده

✓ جزئیات تماس های از دست رفته :

- ❖ زمان و تاریخ
- ❖ شماره تلفن تماس گیرنده
- ❖ لیست های انتظار هدف تماس
- ❖ زمان انتظار قبل از قطع ارتباط

سخت افزار/نرم افزار مورد نیاز

مشخصات سخت افزار و نرم افزار مورد نیاز پروژه به شرح ذیل می باشد :

سرور

مشخصات سرور پیشنهادی برای حداکثر ۶۰ تماس همزمان

- 8 CORE CPU ✓
- 16 GB Ram ✓
- 2TERA BYTE Hard Drive ✓

دروازه صدا (Voice Gateway)

سیستم از کلیه Voice Gateway هایی که از پروتکل SIP پشتیبانی می کنند، می تواند استفاده کنند. استفاده از یکی از سخت افزار های زیر پیشنهاد می شود.

- Cisco voice gateways ✓
- DigiumTE series ✓
- Sangoma E1 ✓

کاربران

- IP Phone ✓
- تمامی IP Phone های که از پروتکل SIP پشتیبانی کنند، قابل استفاده در سیستم تلفنی می باشد. ✓
- Soft Phone ✓
- کلیه نرم افزار هایی که از پروتکل SIP پشتیبانی کنند قابل استفاده در سیستم تلفنی هستند. ✓
- Web Phone ✓
- نرم افزار های Java Applet SIP Client که بر روی مرورگر ها با قابلیت Java اجرا می شوند از جمله SIP Communicator قابل استفاده در سیستم هستند. ✓