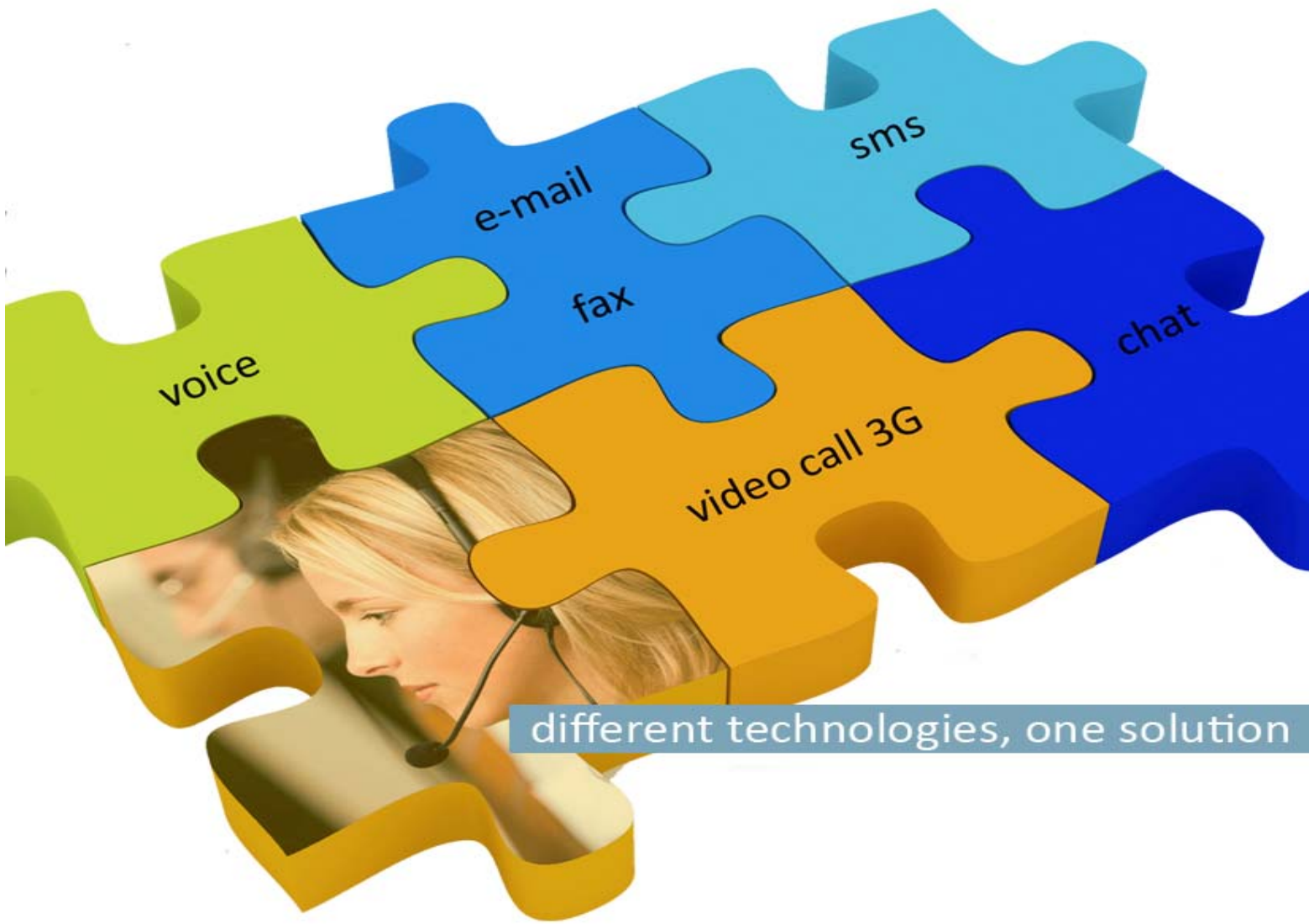


Cestel 20

aniversario
1988 - 2008



different technologies, one solution

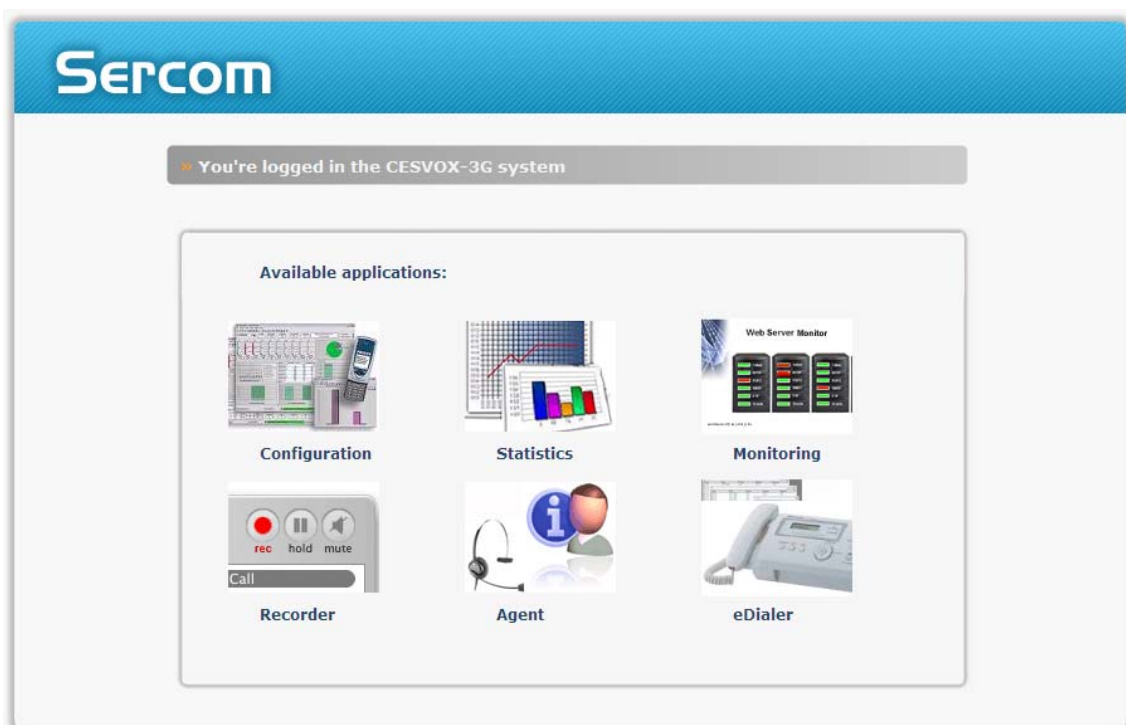
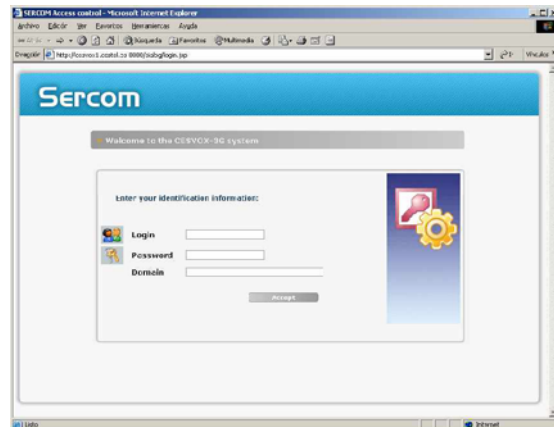


www.vsercom.com / www.cestel.es

Aplicaciones

Autenticación

Punto de entrada único al sistema para acceder a las aplicaciones de manejo y operación de SERCOM, ofreciendo a la vez comodidad y seguridad. El acceso a las distintas aplicaciones viene determinado por el perfil del usuario y el dominio al que pertenece. Este punto de acceso se realiza a través de un navegador de internet contra la aplicación web de autenticación de SERCOM, por lo que el usuario no necesita tener nada preinstalado.



ADT Agent Desktop Tool

El Agent Desktop Tool (ADT) consiste en una aplicación de escritorio basada en tecnología .NET que se comunica con SERCOM de forma remota, ofreciendo al usuario todos los elementos necesarios para mantener el control de sus llamadas en curso y acceder a la información significativa asociada a éstas.

Su instalación por primera vez en el ordenador del usuario se realiza desde el punto de entrada único y las actualizaciones se realizan de forma automática cada vez que se ejecuta la aplicación.



El Agent Desktop Tool está dividido en tres áreas funcionales donde se identifican claramente las cosas que se pueden hacer en cada una de ellas.

- Telephony Control Bar
- Business Application Area
- Tools Area.

TCB Telephony Control Bar

En el Telephony Control Bar

situado en la parte superior de la aplicación se encuentran los controles que dan acceso a las típicas funciones de un sistema CTI como son la apertura de sesión del agente, el establecimiento de su estado, o el control de las llamadas en curso así como su clasificación.

Concretamente el Telephony Control Bar permite:

- Abrir o cerrar sesión de trabajo en un puesto o en otro.
- Hacer Login y Logout a los ACD-Groups prefijados por los administradores para cada agente.
- Cambiar el estado del agente a READY, NOTREADY o WORKNOTREADY, indicando los cualificadores específicos para cada estado, previamente configurados por los administradores.
- Control de la llamada mediante los botones Dial, Hangup, Hold, Retrieve, Transfer, Conference y Deflect
- Establecimiento de causas de finalización a la llamada a partir de diferentes juegos de causas para cada campaña.
- Grabación de la conversación, siempre y cuando esté permitido en la configuración.



BAA Bussiness Application Area

En la parte central se encuentra la Business Application Area en la que hay un embedded web browser y en el que se despliega la aplicación que necesita el agente para el tratamiento de cada llamada como un argumentario, por ejemplo. Esta aplicación suele mostrar información específica relativa al llamante y por lo tanto estar implementada fuera del ámbito de SERCOM.



Para obtener la integración entre SERCOM y la aplicación del cliente, el embedded web browser invoca, para cada llamada, una URL parametrizada con datos específicos como CAMPAIGN, ANI y DNIS, haciendo por lo tanto que la aplicación web pueda recuperar información en base a esos datos y mostrar las páginas con la información adecuada. La URL invocada en cada caso la establecen los administradores en la configuración del sistema.

El Business Application Area tiene la capacidad de mantener abiertas simultáneamente varias páginas web organizadas en pestañas en el caso de que el agente tenga varias llamadas a la vez.

TA Tool Area

En la parte de la derecha se encuentra el Tools Area donde se encuentran incluidas, separadas por pestañas, un conjunto de distintas aplicaciones útiles:

- **Personal Monitor**, con información relativa al tiempo acumulado que ha permanecido hablando, en reposo, en cada estado lógico, y el número de llamadas atendidas.
- **Queue Monitor**, con información relativa a las colas de los ACD-Groups en los que está asociado el agente, como número de llamadas en cola y el tiempo de espera de la llamada más antigua.
- **VideoIP Softphone**, un completo video teléfono IP software de tecnología SIP y H.323 para usar en el caso de que no haya disponible un teléfono físico IP
- **Telephony Keypad** del Video teléfono IP que permite manejarlo sin recurrir a los Telephony Control Bar fuera del control de SERCOM.
- **IM Chat Client** para las comunicaciones establecidas mediante este tipo de Media.
- **Video & Audio Settings** para ajustar diversos parámetros que puede ser útil variar durante el transcurso de una llamada.



La disposición y tamaño de todas estas partes del Agent Desktop Tool pueden ser personalizadas por el usuario hasta establecer una configuración visual y de usabilidad atractiva que facilite su trabajo diario.

Administration

La herramienta de administración es la aplicación a través de la cual se dan de alta en SERCOM todos los elementos funcionales que van a definir la operativa del sistema.

Al ser una aplicación WEB no es necesario que el usuario tenga instalado ningún programa adicional. Solo un internet browser con el plugin de Flash.

La relación de operaciones de administración que se pueden realizar en esta aplicación son:

- **Gestión del repositorio de recursos**, como las campañas, los calendarios, la definición de los vectores del FLEXRouting, el dimensionamiento de las colas y la preparación de los anuncios.
- **Mantenimiento de la lista de agentes y sus asociaciones a ACD-Groups**, realizada mediante Drag&Drop.
- **El mantenimiento del plan de numeración** y el establecimiento de las reglas de marcación para least cost routing.
- **El mantenimiento de dominios y subdominios**, los dispositivos de prompting y de decisión para el FLEXRouting, los ACD-Groups y los Hunt-Groups.
- **El alta y baja de Trunks, Stations** y la inclusión de las tecnologías necesarias en función del hardware instalado.

El menú de todas estas operaciones se muestra en el siguiente screenshot:



Según su perfil, el usuario puede administrar más o menos elementos del sistema. Existen los siguientes perfiles:

- Supervisor
- Domain Administrator
- System Administrator

El Supervisor

El Supervisor puede alterar la configuración de los announcements, queues, campaigns y users, pero no puede dar de alta numeraciones, aunque sí puede modificar las asignaciones de los agentes a los ACD-Groups existentes.

El Domain Administrator

El Domain Administrator puede dar de alta y baja agentes así como dar de alta nuevas numeraciones, y crear ACD-Groups y subdominios, más todo lo que puede hacer el supervisor.

El System Administrator

El System Administrator puede dar de alta los elementos hardware relativos al sistema tales como dispositivos stations y trunks, insertar nuevas tecnologías, y añadir o eliminar dominios.

	SysAdmin	SysDomain	Supervisor
Resources	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Users List	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
User	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Associations			
Directory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
List			Read Only
Dial Rules	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Subdomains	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Domains	<input checked="" type="checkbox"/>		
RoutingIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Distribution	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Trunks	<input checked="" type="checkbox"/>		
Routing Out	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Stations	<input checked="" type="checkbox"/>		
Plugins	<input checked="" type="checkbox"/>		
Event Logs	<input checked="" type="checkbox"/>		
Wizards	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Debugger	<input checked="" type="checkbox"/>		

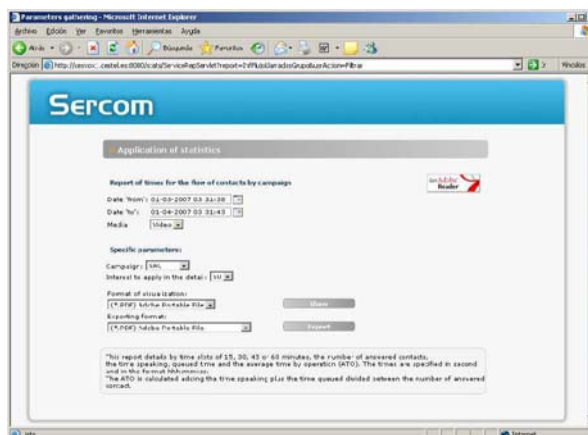
Todos los cambios realizados en la configuración toman efecto inmediatamente no siendo necesario realizar ningún tipo de reinicio.

Reporting

La aplicación web de reporting ofrece un conjunto coherente de informes que cubren las principales necesidades de un contact center. La obtención de estos informes está completamente separada por cada dominio, y dentro de cada informe y donde proceda, se puede discriminar también por subdominio.

En el filtro previo para la obtención del informe se pueden indicar los siguientes datos para acotar la búsqueda de la información a incluir en la contabilización estadística:

- Fecha/ Hora de inicio
- Fecha / Hora de final
- Subdominio
- Campaña.



Los informes pueden mostrarse en los siguientes formatos:

- HTML
- Adobe PDF

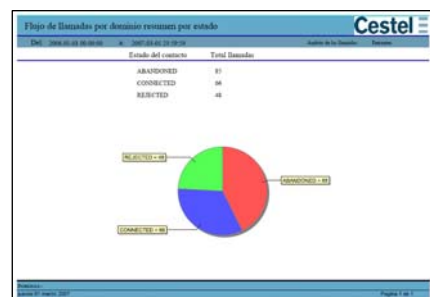
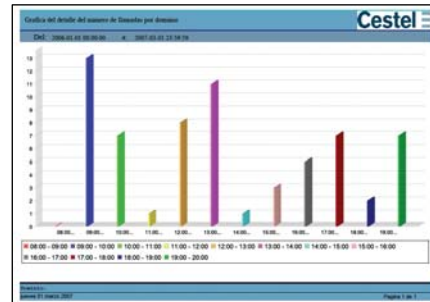
También existe una opción de exportación a:

- Adobe PDF
- Excel CSV

Los informes que se pueden obtener son los siguientes:

- **Resumen de tiempos:** Reporte que detalla los diferentes tiempos utilizados agrupados por cause de contacto.
- **Tiempos de respuesta en detalle:** Reporte que detalla en periodos de tiempo de 15, 30, 45 y 60 minutos, el número de contactos atendidos, tiempo hablando, tiempo en cola y el tiempo promedio por operación.
- **Estado de contactos:** Reporte que agrupa los contactos por estado.
- **Causa del estado de los contactos:** Reporte que agrupa las causas de los estados de los contactos.
- **Nivel de servicio para llamadas entrantes. Variante 1:** Reporte detallando los contactos contestados y abandonados, sus porcentajes y tiempos de espera, adicionalmente calcula el nivel de servicio (Variante 1 de acuerdo con ECTF R.100)
- **Nivel de servicio para llamadas entrantes. Variante 2:** Reporte detallando los contactos contestados y abandonados, sus porcentajes y tiempos de espera, adicionalmente calcula el nivel de servicio (Variante 2 de acuerdo con ECTF R.100)
- **Nivel de servicio para llamadas entrantes. Variante 3:** Reporte detallando los contactos contestados y abandonados, sus porcentajes y tiempos de espera, adicionalmente calcula el nivel de servicio (Variante 3 de acuerdo con ECTF R.100)

- **Nivel de servicio para llamadas entrantes. Variante 4:** Reporte detallando los contactos contestados y abandonados, sus porcentajes y tiempos de espera, adicionalmente calcula el nivel de servicio (Variante 4 de acuerdo con ECTF R.100)
- **Resumen de colas:** reporte que detalla las colas, total de llamadas, tiempos de demora y el nivel de tolerancia.
- **Contactos entrantes abandonados agrupados por tiempo de espera:** Reporte que muestra un resumen de contactos abandonados especificando los segundos que los contactos esperaron antes de abandonar.
- **Contactos entrantes contestados agrupados por tiempo hablando:** Reporte que muestra un resumen de contactos contestados especificando los segundos de conversación de los contactos contestados.
- **Contactos entrantes rechazados agrupados por tiempo de espera:** Reporte que muestra en resumen de los contactos rechazados especificando los segundos que los contactos esperaron antes de ser rechazados.
- **Contactos entrantes contestados agrupados por tiempo esperando:** Reporte que muestra un resumen de contactos contestados especificando los segundos que esperaron.
- **Resumen de servicios entrantes:** Reporte que muestra el resumen del numero de contactos entrantes en los diferentes estados especificando tiempos promedios y tiempos máximos esperando, tiempos de conversación y tiempos de contactos contestados sin espera.
- **Resumen de servicios salientes por dominio:** Reporte que muestra el numero de llamadas salientes en los diferentes estados, especificando los tiempos promedio y máximo de progreso y conversación.
- **Llamadas salientes fallidas agrupadas por tiempo de progreso:** Reporte que muestra el resumen de los contactos fallidos especificando los segundos que las llamadas estuvieron progresando antes de fallar.
- **Diagrama de total de contactos entrantes:** Reporte que muestra una grafica de los contactos entrantes en ranuras de tiempo de una hora.
- **Diagrama de tiempo hablando en contactos entrantes:** reporte que muestra un diagrama con los tiempos conversando en ranuras de tiempo de una hora.
- **Diagrama del tiempo promedio operando en contactos entrantes:** reporte que muestra un diagrama con los tiempos promedio operando en ranuras de tiempo de una hora.
- **Resumen de contactos catalogados:** Reporte que muestra el resumen de los contactos catalogados.
- **Detalles de contacto:** Reporte que muestra el detalle de los contactos dependiendo de los filtros aplicados.



Monitoring

Utilizando solo un navegador Web (que solo requiere tener el plugin Java instalado) se puede acceder a esta herramienta y monitorizar varios elementos. El monitoreo es realizado en tiempo real y su objetivo principal es mostrar una instantánea del sistema. No reemplaza la herramienta de reportes sino que la complementa.

Cada elemento apto para ser monitorizado tiene un número de propiedades que pueden ser mostrados o no, dependiendo de como ellos han sido configurados en la aplicación de monitoreo. Hay varios modos de visualización para los elementos aptos para ser monitorizados:

- Lista de ítems
- Vista de grilla
- Vista gráfica

La **lista de ítems** consiste en mostrar los elementos monitorizados por medio de iconos que los representan. Al lado de cada icono la vista muestra todas las propiedades y sus valores reales.

En la **vista de grilla**, las columnas representan cada una de las propiedades disponibles en la monitorización y las filas los objetos (los elementos) que van a ser monitorizados, uno por fila.

Finalmente con el **modo gráfico** es posible representar la propiedad principal de cada elemento en barras o diagramas de tortas.

La aplicación de monitoreo también tiene una sección donde ciertas alarmas lanzadas por el sistema son mostradas. Entre estas alarmas están:

- Llamada en cola perdida
- Llamada en espera por demasiado tiempo

Los siguientes elementos y entidades son aptos para ser monitorizados:

ACD

Entidad que representa grupos de reparto de contactos para los agentes que tienen de las mismas habilidades y conocimientos para atender a los contactos.

En este caso se muestra el número de agentes asociados al ACD en los siguientes estados:

- Ready. (Listo para aceptar contactos), NotReady (No esta listo para aceptar contactos).
- AdminWork. No esta listo para aceptar contactos porque esta realizando tareas administrativas: backoffice ...
- Busy. No esta listo para aceptar contactos, por que esta actualmente atendiendo otro contacto.

SUBDOMAIN

Entidad que unifica un conjunto de campañas, ACDs y agentes (usuarios). Esta unión normalmente corresponde a un conjunto de servicios relacionados que típicamente están bajo la responsabilidad de un coordinador o Supervisor.

Se muestra la siguiente información:

- AgentCount. Numero de agentes configurados.
- QueueCount. Numero de colas configuradas.

CAMPAÑA

Entidad que representa un conjunto de características de una campaña tales como: tipo de campaña, alcance, multimedia soportada (que le permite recibir ciertos contactos).

Muestra la siguiente información:

- ContactRate. Número de contactos atendidos por minuto.
- InboundCnt. Número de contactos recibidos.
- OutBoundCnt. Numero de contactos realizados.

COLAS

Entidad que representa un contenedor que los ACD requieren para mantener temporalmente los contactos mientras ellos esperan ser atendidos por un agente.

Muestra la siguiente información:

- LongestWaitingTime (LWT). Tiempo del contacto que ha estado el mayor tiempo en la misma posición en la cola de espera.
- AverageSpeedToAnswer (ASA). Tiempo promedio de espera del contacto que estuvieron en una cola de espera.
- ServiceLevel (SL). Valor estadístico que representa el porcentaje de atención de un contacto, medido en segundos, desde que este fue aceptado en el contact center. Por ejemplo 80/20 es la atención del 80% de las llamadas antes de los 20 segundos después de que el contacto acepta la llamada.
- Ocupación de la cola. Numero de contactos que están en la cola de espera.

USER

Entidad que representa al usuario manejado por el sistema.

Muestra la siguiente información:

- Estado: Estado del agente. Puede ser: Ready, NotReady, AdminWork, Busy, Logged, LoggedOff
- Valid Contacts. Número de contactos contestados.

Componentes funcionales

Llamadas

Modelan una comunicación o sesión entre usuarios del sistema.

Tienen un único identificador y llevan toda la información necesaria para describir como esta comunicación tiene que ser tratada.

Las llamadas son el único elemento que no esta preconfigurado en el sistema. Son creadas y destruidas dinámicamente, existiendo solo tanto como la comunicación que representan.

Endpoints

Endpoints corresponden a elementos físicos o lógicos cuyo propósito es interactuar entre ellos, para establecer un stream de datos o algún tipo de comunicación entre ellos. Normalmente esta interacción resulta en stream de audio o video que comunica ambos endpoints. Esta comunicación es representada, como se menciono antes, como una Llamada.

Endpoint físicos corresponden a teléfonos analógicos, teléfonos IP, softphones, IP gateways y cualquier otro dispositivo capaz de transportar el contenido de una comunicación para una persona.

Los endpoints lógicos no tienen un dispositivo físico correspondiente pero participa de la llamada ya sea alterando la comunicación o las propiedades lógicas de el elemento Llamada que representa.

Cada endpoint esta previamente configurado en el sistema. Tiene un único identificador así como una referencia al sistema externa que representa, tales como un número telefónico, a SIP URI, etc.

Stations

Stations son endpoints que representan equipos Terminal utilizados por los sistemas de usuarios para obtener una comunicación.

Tiene que haber un endpoint por cada softphone, teléfono IP o teléfono analógico que esta o podría estar conectado a SERCOM. Todos ellos son considerados como elementos internos del sistema.

Las stations tienen propiedades para ser configuradas por Administradores de Sistema solamente desde la Aplicación de configuración. Estas propiedades son dependientes de tecnologías.

Trunks

Trunks son usados para comunicarse con otros sistemas, externas al sistema SERCOM. Estas comunicaciones son transportadas a través de estos endpoints cuyo propósito es actuar como Proxy del sistema externo.

Los trunks tienen propiedades a ser configuradas por el Administrador de Sistemas solo desde la Aplicación de Configuración. Estas propiedades son dependientes de la tecnología.

Domains

Cada elemento configurado en SERCOM esta dentro de un Dominio. El sistema no permite visibilidad entre dominios.

Por lo tanto es posible definir EndPoints, Campañas o cualquier otro elemento necesario con los mismos nombres siempre y cuando residan en dominios diferentes.

Pueden coexistir en el sistema, permitiendo la configuración de plataformas virtuales completamente independientes entre ellas, pero compartiendo la misma infraestructura física.

SubDomains

Los Subdominios representan el mismo concepto que los Dominios, solo que con un nivel de aislamiento menor. Están diseñados para permitir la creación de grupos de trabajo independientes dentro del mismo Dominio pero con una visibilidad reducida entre ellos.

La siguiente tabla muestra la dependencia de los Subdominios y Dominios:

	System	Domain	SubDomain
Calendars			<input checked="" type="checkbox"/>
Vectors			<input checked="" type="checkbox"/>
Queues			<input checked="" type="checkbox"/>
Announcements			<input checked="" type="checkbox"/>
Campaigns			<input checked="" type="checkbox"/>
Users		<input checked="" type="checkbox"/>	
DN		<input checked="" type="checkbox"/>	
Dial Rules		<input checked="" type="checkbox"/>	
RoutingIN		<input checked="" type="checkbox"/>	
Distribution		<input checked="" type="checkbox"/>	
Routing Out		<input checked="" type="checkbox"/>	
Trunks	<input checked="" type="checkbox"/>		
Stations	<input checked="" type="checkbox"/>		
Plugins	<input checked="" type="checkbox"/>		

Directory Numbers

Directory Numbers (DN) son etiquetas que hacen el plan de numeración para el sistema. Estas etiquetas son cadenas de caracteres que tienen que ser marcadas para poder alcanzar cualquier endpoint del sistema. Por lo tanto estas son las únicas referencias que los usuarios necesitan saber.

Endpoints pueden ser alcanzados por el usuario solo a través de estos DNs. Cualquier endpoint puede ser alcanzado desde otro simplemente marcando su DN.

Pueden existir múltiples DNs asociados a un solo endpoint, permitiendo que sea alcanzado al marcar cualquiera de estos DNs.

Un DN tiene las siguientes propiedades para ser configuradas por un Administrador de Dominio:

- Identifier (Identificador)
- Device Associated (Dispositivo asociado)
- DN Type (tipo de DN)

El dispositivo asociado debe estar dado de alta en el sistema para poder asociarle un DN.

El Identificador debe ser único en el dominio siempre y cuando el DNType sea de tipo LOCAL. Si es un DN de tipo SERVICE debe ser único en el sistema.

El DN Type es LOCAL si el DN representa a un número interno o SERVICE si representa un número externo o DNIS del sistema.

Calendars

SERCOM mantiene un repositorio de calendarios. En cada calendario se pueden definir intervalos de dos tipos:

- Intervalos Anuales, definidos para cada uno de los días del año.
- Intervalos Semanales, definidos para cada uno de los siete días de la semana.

Cada intervalo tiene las siguientes características:

- Día del año (sólo los anuales)
- Día de la semana (sólo los semanales)
- Hora de comienzo (granularidad de 10 minutos)
- Hora de fin (granularidad de 10 minutos)
- Nombre identificativos

No hay cantidad mínima o máxima en el número de intervalos, de cualquiera de los dos tipos, por calendario. No está permitida dentro de un calendario la superposición horaria entre intervalos del mismo tipo. En el caso de superposición horaria de intervalos de distinto tipo, tienen preferencia los anuales sobre los semanales.

Cada calendario tiene un nombre identificativo al que se refieren los demás elementos de SERCOM que hacen uso de los calendarios.

La principal utilidad de los calendarios es:

- Selección de campañas
- Elemento de decisión en el FLEXRouting
- Validación de horarios de agentes

Durante el proceso de asignación de una campaña a una llamada se comprueba el calendario asociado a la campaña, entre otros criterios de selección. Esta característica permite compartir un mismo DNIS entre varias campañas en función del día y la hora.

En los nodos de decisión del FLEXRouting se pueden consultar cuantos calendarios sean necesarios para alterar el destino interno de la llamada.

El horario en el que a un agente le está permitido abrir una sesión de trabajo puede determinarlo un calendario. No está permitido forzar apertura y cierre de sesión de forma automática.

Announcements Repository

Todos los anuncios a emplear, ya sea como mensajes para las llamadas en cola de espera u otros usos, deben estar dados de alta en el repositorio de anuncios. No hay límite en el número de anuncios que se pueden guardar.

Las características principales que definen cada anuncio son:

- Nombre identificativo
- Media del anuncio
- URL del archivo de media del anuncio
- Codec
- Bitrate
- Timeout

Todos los elementos de SERCOM que necesitan la emisión de un anuncio se refieren al anuncio mediante su identificativo.

El Media puede ser:

- Voice
- Video
- Chat

Se usa para comprobar que un anuncio es adecuado para cada tipo de llamada.

La URL informa de donde se encuentra el media físico con el contenido del mensaje. SERCOM debe tener acceso a esa localización en el momento adecuado.

El Codec describe el formato del mensaje cuando no se puede inferir a partir de su contenido. En ese caso, se describe como los payloads del protocolo SDP en la RFC2327

El Bitrate indica la frecuencia de muestreo del mensaje cuando no se puede inferir a partir de su contenido.

El Timeout es el número de segundos que debe durar como máximo el anuncio. Ya que es posible referenciar mediante la URL a generadores de contenido dinámicos, puede no saberse de antemano su duración. De esta forma se establece una duración máxima. Un valor de 0 anula el Timeout.

Multi-Campaign Ready

SERCOM mantiene un repositorio con las campañas que los administradores crean, no habiendo límite en el número de campañas creadas. Cada campaña no es más que un conjunto de propiedades comunes para las llamadas.

Con cada nueva llamada SERCOM sigue dos pasos esenciales respecto a las campañas:

- Selección de la campaña más apropiada para la llamada en función de los datos de ésta última.
- Asociación de la llamada a la campaña seleccionada para aplicación del tratamiento definido en la campaña.

Al seguir estos dos pasos descritos se consiguen dos objetivos primordiales:

- Se define el tratamiento a aplicar a la llamada y quién la atenderá.
- Permite agrupar las llamadas por campaña en el sistema de reporting.

Cada campaña tiene dos juegos de propiedades:

- Propiedades de Selección, que sirven para determinar cuál es la campaña que mejor se ajusta a una determinada llamada.
- Propiedades de Tratamiento, que indican cuáles son las acciones a aplicar a las llamadas asociadas a la campaña.

Los datos que usa SERCOM para seleccionar la campaña más apropiada para cada llamada son:

- Enabled Flag
- Scope
- Calendario
- Interval Name
- DNIS
- ANI

El Enabled Flag indica si la campaña debe ser tenida en cuenta en el proceso de selección. Permite la desactivación temporal de la campaña.

El Scope indica para qué tipo de llamadas es apropiada la campaña:

- Inbound
- Outbund
- Blended

El Calendario indica sobre cuál hay que comprobar su intervalo actual para compararlo con el Interval Name. Si no se indica un Calendario no se realiza esta comparación.

El interval Name debe de coincidir con el del Calendar en el momento de producirse la llamada. Si no coincide, la campaña es descartada.

El DNIS o parte de él debe coincidir con el que transporta la llamada o la campaña será descartada. Si no se indica DNIS no se realiza esta comparación.

El ANI o parte de él debe coincidir con el que transporta la llamada o la campaña será descartada. Si no se indica ANI no se realiza esta comparación.

Si al final del proceso de selección quedan varias campañas que cumplan todos los requisitos se seleccionará la primera.

Una vez seleccionada una campaña y asociada a ella la llamada, se usan las siguientes características de la campaña para definir el tratamiento a dar a la llamada:

- Prioridad
- Vector
- Finalize Causes
- Wrapup Time
- Hold Announcement
- Recording Flag

La Prioridad da un valor a la llamada respecto a las de otras campañas en el caso de que sea necesario que permanezca en cola de espera, permitiendo así priorizar la atención de las llamadas de determinadas campañas sobre las de otras. Su valor por defecto es 0 y puede tomar valores positivos o negativos.

El Vector es la secuencia de operaciones y comprobaciones sobre la llamada hasta que encuentra su destino dentro del sistema. Cada campaña hace referencia a un Vector. Es obligatorio indicar un Vector o la llamada no tendrá ningún destino dentro del sistema.

Las Finalize Causes son el conjunto de causas entre las que tendrá que elegir el agente que atendió la llamada. No hay límite en el número de causas a establecer. Pueden obtenerse informes agrupados por causas en la aplicación de reporting.

Wrapup Time es el tiempo del que dispone el agente para indicar una Finalize Cause una vez finalizada la llamada.

Hold Announcement es el anuncio a dar cuando el agente pone en Hold la llamada. Sirve para dar mensajes personalizados por campaña. No tiene nada que ver con los mensajes en cola de espera.

Al activar RecordingFlag se activa la grabación de las llamadas de la campaña.

Las campañas son monitorizadas mediante la aplicación de monitorización. La siguiente información está disponible:

- Número de llamadas entrantes desde el inicio de la sesión.
- Número de llamadas salientes desde el inicio de la sesión.
- Número de llamadas, ya sea entrantes o salientes, en los últimos 60 minutos

Unified Queues

Cuando una llamada no puede ser atendida es necesario situarla en una cola de espera. Esto se hace desviando la llamada a un ACD-Group que se encarga de introducir un ticket con el identificador de la llamada en la cola correspondiente. Mientras tanto, el ACD-Group ofrece un anuncio al llamante y monitoriza su grupo de agentes asociado a la espera de que se libere alguno.

Por configuración, cada ACD-Group puede tener su propia cola, o varios ACD-Groups pueden compartir la misma cola, permitiendo una gran flexibilidad para plantear diferentes escenarios. No hay límite en el número de colas que pueden ser creadas.

Con esta separación funcional, se consigue que los ACD-Groups se centren en el manejo de su grupo de agentes y deleguen en las colas la ordenación y priorización de las llamadas. El criterio de ordenación de las llamadas en las colas de espera es FIFO.

En las Queues de SERCOM hay dos conceptos básicos:

- Universal Queue: SERCOM permite alojar en una misma cola llamadas de Voz, de Video, o de Chat.
- Prioritized Queue: Cada cola mantiene un sistema de prioridades que puede modificar el orden FIFO natural de reparto. La prioridad de cada llamada puede ser cambiada mientras permanece en la cola.

En función del nivel de llenado, una cola puede estar en uno de los siguientes estados:

- Empty
- Free
- Saturated
- Blocked

El estado de la cola puede ser interrogado por los vectores durante el FLEXRouting para anticipar la situación y ofrecer la alternativa más idónea.

El estado Empty corresponde al de una cola sin ninguna llamada alojada.

El estado Free se produce cuando la cola tiene llamadas alojadas en número inferior a un umbral establecido por configuración.

El estado Saturated indica que se ha superado el umbral establecido, aunque se pueden seguir introduciendo llamadas en la cola.

En el estado Blocked la cola no admite más llamadas al haber alcanzado el tamaño máximo establecido por configuración.

Cada cola tiene unas propiedades que deben ser establecidas mediante la aplicación de configuración:

- Nombre Identificativo
- Nivel de Servicio
- Umbral de Saturación
- Umbral de Bloqueo
- Tamaño de muestra para el nivel de servicio

Las colas son monitorizadas por la aplicación de monitorización ofreciendo la siguiente información:

- Estado de la cola.
- Umbral de bloqueo, equivalente al tamaño de la cola.
- Umbral de saturación.
- Número de llamadas en cola.
- Tiempo que lleva esperando la llamada más antigua, que debido al sistema de prioridades no tiene por qué ser la siguiente en salir de la cola.
- Tiempo que lleva esperando la siguiente llamada en salir de la cola, que debido al sistema de prioridades no tiene por qué ser la más antigua.
- Tiempo medio de permanencia de las llamadas en la cola.
- Nivel de servicio de la cola, que corresponde al % de llamadas que han esperado menos de N segundos.

ACD Groups (Agents Sets)

Los agentes se agrupan en ACD-Groups para participar en el reparto de llamadas. No hay límite en el número de ACD-Groups que pueden darse de alta en el sistema, y cada agente puede estar asociado a uno o varios ACD-Groups simultáneamente. En la aplicación de configuración se encuentran en el menú Distribution.

Cada ACD-Group tiene un DN de tipo LOCAL asignado dentro del plan de numeración, por lo que cualquier llamada puede ser desviada a un ACD-Group llamando simplemente a su número.

Con los ACD-Groups se pueden establecer distintos conjuntos de agentes en función del servicio que se desea ofrecer. Se pueden organizar para diferenciar desbordamientos, grupos de primer y segundo nivel, atención por idioma o por tipo de negocio. Los agentes que cumplan varias características pueden estar asociados a varios ACD-Groups, los que solo cumplan una, solo a una.

El ACD-Group es la entidad que monitoriza permanentemente la actividad de sus agentes, si están ocupados o no, y decide cual es el siguiente agente a atender una llamada. Hay que remarcar que la siguiente llamada a ser atendida la decide la Cola.

Ya que un agente puede estar asociado a varios ACD-Groups simultáneamente, en el caso de que el agente quede libre, hay un sistema de prioridades que define cual es el orden de los ACD-Group tienen la oportunidad de repartir la llamada al agente.

Las propiedades que pueden configurarse para cada ACD-Group son las siguientes:

- Announcement
- Queue
- Timeout
- Distribution Type
- Queue Closed

El Announcement que se emitirá a la llamada mientras permanece a la espera de ser atendida. La Queue que el ACD-Group empleará para encolar la llamada mientras espera la disponibilidad de algún agente.

Timeout con el tiempo máximo que podrán permanecer las llamadas en cola en ese ACD-Group. Pasado ese tiempo, el ACD-Group invoca el proceso de FLEXRouting con identificador TIMEOUT para que se aplique un tratamiento alternativo a la llamada.

Distribution Type, ya que el ACD-Group tiene varios modos para la elección del agente:

- None
- Round Robin
- The most idle
- Optimal Skill

Queue Closed impide añadir nuevas llamadas a la cola, de tal forma que si no hay agentes disponibles se invoca el FLEXible Routing con indicativo CLOSED para que se aplique un tratamiento alternativo a la llamada. Las llamadas que ya permanecían en cola no se verán afectadas y serán asignados a los agentes a medida que vayan quedando libres.

FLEXible Routing

Una vez que a una nueva llamada en SERCOM le ha sido asignada una campaña, se pone en marcha el procedimiento para encontrar el destino más adecuado a la llamada basándose en diferentes criterios de decisión. Este proceso se denomina FLEXible Routing en el que participan calendarios, colas, dispositivos que interrogan al llamante, o incluso consultan a entidades externas a SERCOM más cercanas a la aplicación de negocio.

El elemento principal de este proceso es el Vector. Un descriptor de flujo que sigue unas reglas muy sencillas de invocación, respuesta y bifurcación.

SERCOM mantiene un repositorio de vectores para ser empleados desde las campañas o desde otros vectores permitiendo construir librerías de vectores con funciones más o menos complejas.

Cada vector se compone de una entrada de la que a su vez pueden bifurcarse en forma de rama N entradas más, de las cuales a su vez pueden bifurcarse más entradas en una extensión sin fin.

Cada entrada tiene un identificador y un comando. La ejecución del comando puede dar como resultado el identificador de una entrada de nivel inferior al que bifurcar y volver a comenzar el proceso invocando el comando de esa entrada.

Cada entrada del vector por lo tanto es una línea que se compone de los siguientes elementos:

- Identificador
- Comando
- Destinatario
- Parámetros
- Etiqueta

El Identificador es el elemento que identifica cada entrada respecto a las otras entradas de su mismo nivel de bifurcación. Es un elemento obligatorio ya que este identificador es el que se emplea en la respuesta del comando de la entrada del nivel superior para decidir la nueva entrada a ejecutar. Debe ser único entre entradas del mismo nivel de bifurcación. Si SERCOM no logra encontrar una entrada coincidente, la llamada quedará sin destino.

El Comando es la acción que se ejecuta en cada entrada. La invocación del comando puede retornar como resultado una cadena de texto que debe ser interpretada como el identificador de la siguiente entrada de nivel inferior a ejecutar.

El Destinatario del comando no es obligatorio pues es un elemento distinto en función del comando. Puede ser uno de los siguientes elementos:

- Device
- Calendario
- Cola
- Vector
- Etiqueta
- Campaign

Los Parámetros permiten pasar información adicional al Destinatario del comando. Puede ser texto literal o bien nombres de variables que SERCOM sustituirá por su valor actual:

- %DNIS%
- %ANI%
- %CAMPAIGN%
- %CONTACTID%
- %RESULT%

La Etiqueta es un elemento opcional pero si se especifica debe ser única entre todas las entradas del Vector, ya que es la que se emplea para realizar saltos incondicionales entre las entradas del Vector.

Los comandos que se pueden invocar son:

- Deliver
- TimeCheck
- QueueCheck
- Goto
- CallVector
- Return
- SetCampaign

El comando Deliver siempre es a un Device de SERCOM y que aunque debiera ser a un ACD-Group o a una Station, donde el proceso generalmente finaliza, es posible hacerlo a Devices de Prompting que interrogan al llamante y retornan con el resultado como siguiente identificador del Vector, o incluso Devices de tipo System que interrogan a Webservice externos y retornan el resultado de la misma manera que los anteriores.

Mediante TimeCheck se interroga a un calendario por el intervalo actual en el momento de la invocación. El nombre de intervalo retornado es el que se usa como identificador a buscar de la siguiente entrada. Los nombres de los intervalos son de libre definición en la configuración de calendarios.

Con QueueCheck se interroga a una cola por su estado actual. La respuesta puede ser:

- EMPTY
- FREE
- SATURATED
- BLOCKED

Dicha respuesta es la que se usará para buscar el identificador de la siguiente entrada a invocar.

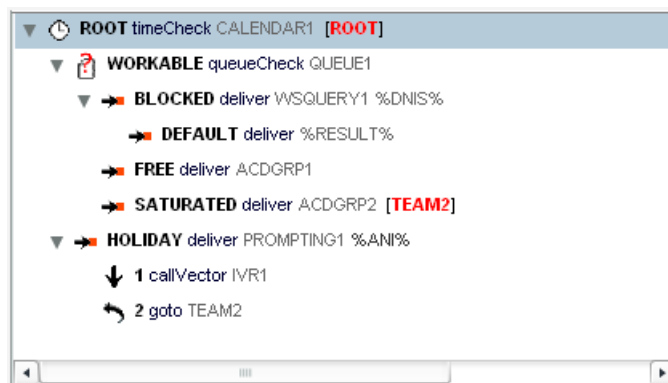
Con el comando Goto se puede saltar a un punto cualquiera del vector en curso

Con CallVector se invoca la ejecución de otro vector almacenado en el repositorio de vectores. La ejecución de ese vector al final retornará una respuesta que será la empleada para buscar la siguiente entrada. De esta forma es posible construir librerías de vectores que oculten tareas complejas o repetitivas.

Un Vector invocado desde otro vector puede retornar mediante el comando Return el resultado de su ejecución.

El comando SetCampaign permite reasignar la Campaña. Aunque el proceso de selección de Campaña ya se ha realizado, queda la puerta abierta a que durante el proceso FLEXRouting se pueda cambiar, ya sea por elección del llamante, o por otros motivos. En ese caso y a partir de este momento se ejecuta desde el comienzo el vector asociado a la Campaña recién asignada.

A continuación se muestra un breve ejemplo de Vector:



El primer paso es comprobar en CALENDAR1 si el momento de la llamada corresponde a un intervalo WORKABLE o HOLIDAY.

En el caso de que el intervalo sea WORKABLE se comprueba el estado de QUEUE1.

1. Si QUEUE1 está bloqueada, se consulta a un WebService externo, al que se le pasa el DNIS, para que retorne el destino alternativo externo más adecuado para ese DNIS.
2. A continuación se entrega la llamada al número retornado por la consulta anterior al WebService. Dicho número puede ser externo a SERCOM.
3. En el caso de que QUEUE1 esté libre, la llamada se entrega al ACD-Group de trabajo ACDGRP1.

4. En el caso de que QUEUE1 esté saturada se desvía hacia el ACD-Group de reserva ACDGRP2 para no llevar a QUEUE1 al nivel de bloqueo.
5. En el caso de que el intervalo de CALENDAR1 sea HOLIDAY se entrega la llamada a un Device encargado de identificar al llamante por su ANI mediante una consulta interna a una BBDD y solicitarle que mediante DTMF pulse 1 para pasar al servicio automático, o pulse 2 para intentarlo con el equipo de reserva.
6. Si el resultado es 1 se invoca un Vector IVR1 que implementa un sistema de atención automática, y si el resultado es 2 se produce un salto a la etiqueta TEAM2 dentro del Vector donde se entrega la llamada al ACD-Group ACDGRP2

El ejemplo expuesto tiene una función didáctica para mostrar las posibilidades del FLEXRouting y no pretende cubrir todos los casos y escenarios posibles que pueden darse en un Contact Center.

Prompting Devices

Como participantes del FLEXRouting existen unos Devices que tienen la capacidad de interactuar con la persona llamante dando instrucciones mediante anuncios y solicitar la introducción de tonos DTMF cuyo resultado será empleado para determinar la siguiente entrada en el Vector en curso. Al igual que los ACD-Groups tienen un DN de tipo LOCAL asociado en el plan de numeración por lo que les puede desviar cualquier llamada.

Estos Devices se configuran en el menú Routing(IN) de la aplicación de configuración.

Las principales características de estos elementos son:

- Announcement
- Digits
- Timeout
- Silence
- Cancel
- Buffer Clear

El announcement con la locución de las instrucciones que el llamante debe escuchar debe estar dado de alta en el repositorio de announcements de SERCOM

Digits es el número de dígitos DTMF que se espera que introduzca el llamante. Su valor por defecto es 1.

Silence indica el número de segundos que deben pasar una vez introducido un DTMF para dar por finalizada la captura

Timeout es el número de segundos en total asignados a la captura, tras la cual finalizará.

El parámetro Cancel indica que la locución con las instrucciones debe detenerse en el momento de introducir un DTMF y no se debe esperar a su finalización.

Buffer Clear permite ignorar capturas previas que estuvieran en el buffer de captura.

Una vez finalizada la captura DTMF la llamada es introducida de nuevo en el proceso FLEXRouting con el resultado la captura DTMF como indicativo de la nueva bifurcación.

Query Devices

Los Devices de tipo Query son similares a los de tipo Prompting, pues se clasifican también dentro del grupo Routing(IN) pero con la diferencia de que no interactúan con el llamante, sino que directamente interrogan a un Webservice pasándole la información de la que dispongan sobre la llamada y usan la respuesta del Webservice para introducir la llamada de nuevo en el FLEXRouting. De esta forma se puede hacer que las aplicaciones de negocio externas a SERCOM participen en el proceso de selección del destino adecuado de las llamadas.

Las propiedades que pueden parametrizarse para estos dispositivos son:

- URL del Webservice
- Método

La URL empleada para consumir el Webservice debe ser accesible a SERCOM en el momento adecuado.

El método del Webservice que debe ser invocado es un parámetro obligatorio

En este Webservice el método invocado por SERCOM debe aceptar una cadena de texto como parámetro, que deberá interpretar internamente. El resultado será una cadena de texto directamente aplicable al FLEXRouting.

Dial out Rules

Para las llamadas salientes es posible establecer una serie de reglas y transformaciones que pueden alteran por donde se emiten, así como el número a emitir, con el fin de abaratar costes. También es posible usar estas reglas para determinar qué campaña es apropiada para cada llamada, basada solo en el prefijo. Incluso, para realizar acciones más complejas, se pueden usar para forzar la inclusión de la llamada en el proceso de FLEXRouting.

SERCOM mantiene un repositorio con estas reglas, no habiendo límite en su utilización. Para cada llamada saliente SERCOM examina el repositorio de reglas buscando si hay alguna coincidencia para ser aplicada en ese caso.

Las propiedades que definen las Dial out Rules se enumeran a continuación:

- Calendar
- Interval
- Access Prefix
- Access Suffix
- Keeps Prefix
- Keep Suffix
- Extra Prefix
- Extra Suffix
- Associated Campaign
- Destiny DN
- Destiny Vector
- Enabled

Calendar para la regla. De esta forma es posible tener reglas que solo actúan en determinados horarios.

Interval: Nombre del intervalo del calendario para validar la regla

Access Prefix. Cualquier llamada saliente que su prefijo coincida con el aquí indicado le será aplicada la regla. Si hay varias reglas que contienen el mismo prefijo se usará la más restrictiva, es decir, la que en el prefijo sea de mayor longitud.

Access Suffix. Cualquier llamada saliente que su sufijo coincida con el aquí indicado le será aplicada la regla. Si hay varias reglas que contienen el mismo sufijo se usará la más restrictiva, es decir, la que el sufijo sea de mayor longitud.

Keeps Prefix indica si debe mantenerse el prefijo coincidente o eliminarse.

Keeps Suffix indica si debe eliminarse el sufijo coincidente o eliminarse.

Extra Prefix insertará su contenido a la cadena de marcación.

Extra Suffix añadirá su contenido a la cadena de marcación.

Associated Campaign es un parámetro opcional y permite establecer una campaña a la llamada que cumpla esta regla. De esta forma se habilita un sencillo mecanismo de asignación de campañas mediante prefijos.

Destiny DN es el Trunk o Hunt-Group por el que debe realizarse la llamada que cumpla esta regla. Permite de esta forma determinar operadores de salida.

Destiny Vector, en el caso de indicarse, hace que se aplique el proceso FLEXRouting a la llamada en vez de ser emitida.

Enabled Flag. Por defecto siempre está activo. Permite desactivar manualmente y de forma temporal la validez de la regla.

Otras funcionalidades

Sercom dispone además de funcionalidades típicas como Repositorio de agentes y usuarios, Servicio de Llamadas Salientes, todo ello englobado en una arquitectura multicapa, fácilmente extensible gracias a su diseño basado en plug-ins

Activity Records

Call Detail Record

SERCOM mantiene un registro de actividad con una entrada en el registro para cada llamada. Los campos que quedan registrados son los siguientes:

- ContactID
- ExternalRefID
- ContactMediaType
- ContactScope
- ContactStatus
- ContactStatusCause
- ContactResult
- FechaHora
- Time_t
- TimeUnit
- TimeQueued
- TimeSpeak
- TimeHold
- TimeAlert
- TimeProgress
- TimeOther
- TimeNull
- TimeTotal
- DomainID
- DomainTag
- ResSubDomainID
- ResSubDomainTag
- CampaignID
- CampaignTag
- VectorID
- VectorTag
- CalendarID
- CalendarDesc
- ValCalendarTag
- OriginalPriority
- FinalPriority
- DialedDestinationTag
- CalledDestinationTag
- SourceTag
- DestinationID
- DestinationDN
- SourceID
- SourceDN

- OriginatorID
- OriginatorDN
- FirstAgentID
- FirstAgentLogin
- LastAgentID
- LastAgentLogin
- FirstAttendedID
- FirstAttendedDN
- LastAttendedID
- LastAttendedDN
- FirstEnqueuedID
- FirstEnqueuedDN
- LastEnqueuedID
- LastEnqueuedDN
- FirstAlertingID
- FirstAlertingDN
- LastAlertingID
- LastAlertingDN
- AbandonedID
- AbandonedDN
- QueuedJumps
- AlertedJumps
- OriginalCampaignID
- OriginalCampaignTag

DN Activity Record

Existe un registro con una entrada de por cada vez que una llamada alcanza un endpoint o cambia su estado en dicho endpoint. Los campos que pueden consultarse son los siguientes:

- Fecha Hora
- Time_t
- DNID
- DNTag
- DNState
- DNStateQualifier
- DNStateCause
- ContactID
- DomainID
- DomainTag

User Activity Record

Cada cambio de estado de un agente, ya sea un cambio de estado lógico como debido a la atención de una llamada queda registrado en el User Activitie Record. Los campos que se generan para cada entrada correspondiente a cada cambio de estado son los siguientes:

- Fecha Hora
- Time_t
- Time_Unit
- UserID
- Login
- Name
- UserActivity
- UserActivityQualifier
- UserStationID
- UserStationDN
- DomainID
- DomainTag
- SubDomainID
- SubDomainTag
- UserAcdID
- UserAcdDN