

¿Qué es...?

Telefonía asistida por ordenador

J. M. HUIDOBRO

Tanto el teléfono como el PC comparten un lugar destacado en cada mesa de trabajo y, si bien hasta hace poco no existía ninguna relación entre ellos, muy pronto la convergencia hacia un único equipo -integrado- será una realidad, gracias a las nuevas aplicaciones que ya están apareciendo en el mercado.

El teléfono no es una herramienta que presente un interface amigable a los usuarios y, así, se da el caso, muy frecuente, de disponer de equipos altamente sofisticados y con multitud de teclas y funciones que nunca se utilizan porque el usuario nunca recuerda aquél extraño código *21*[ext]*...# que hay que teclear para establecer una multiconferencia o realizar un desvío. El teléfono se sigue utilizando casi de la misma manera que hace 20 años; las centrales han evolucionado mucho y ahora son digitales y controladas por sofisticados programas, pero para el usuario apenas nada ha cambiado. La telefonía, enfocada al mercado de la voz, hasta hoy, ha mostrado escaso interés en el soporte de las aplicaciones de datos pero, afortunadamente, está empezando a cambiar y mantiene un ritmo acelerado.

En cambio, no ha sucedido lo mismo en los PC, ya que si su evolu-

ción tecnológica ha sido muy importante, mucho más lo ha sido el de las aplicaciones que funcionan sobre él y, todas ellas, van encaminadas a facilitar el aprendizaje y uso, presentando interfaces muy amigables -gráficos e

Todas las aplicaciones existentes eran propietarias y corrían en mainframes o miniordenadores, por lo que resultaban excesivamente caras.

intuitivos-, permitiendo el intercambio de información entre varias distintas.

Por tanto, la integración entre el teléfono y el PC se presenta como la vía para conseguir aplicar toda la potencia del último al primero y dotarle de lo que éste carece: *un interface amigable*. Pero no es sólo esto, sino que, como veremos más adelante, los beneficios para el negocio derivados de esta integración se manifiestan en muchos otros aspectos.



COMPUTER TELEPHONY INTEGRATION

Las razones de porqué ha tardado tanto en producirse esta integración hay que buscarlas en la falta de estándares que no han permitido la interoperatividad. Ahora, con la introducción de interfaces para la programación de aplicaciones (API), como el TSAPI (Telephony Services API) de Novell aparecido en 1994, TAPI (Telephony API) de Microsoft en 1993 y otros varios, que han sido aceptados por numerosos fabricantes de PABX, ha llegado el momento de explotar todo el potencial que CTI (Computer Telephony Integration) presenta.

CTI empieza a desarrollarse a finales de la década pasada, cuando ECMA (European Computer Manufacturers Association) lanza la especificación de su CSTA (Computer-Supported Telecommunications Applications), el primer estándar para CTI. Hasta entonces, todas las aplicaciones existentes eran propietarias y corrían en mainframes o miniordenadores, por lo que resultaban excesivamente caras. Las aplicaciones CTI se limitaban a los "Centros de Llamadas" y no existían fuera de ellos; hoy se extienden mucho más allá.



Otras soluciones, propietarias son: CIT/Computer Integrated Telephony de DEC, una de las primeras, ACT-Call Processing de HP, CSA/CallPath Service Architecture de IBM, Meridian Link CompuCALL de NT, ASAI/Adjunct Switch Application Interface de AT&T, SCAI/Switch Computer Application Interface de TISI, SCSA/Signal Computing Sys-

Las aplicaciones CTI basadas en TSAPI se muestran más adecuadas para aplicaciones corporativas como son los Centros de llamadas.

tem Architecture de Dialogic, MTA/Macintosh Telephony Architecture de Apple, CallBridge de Siemens y, por último, y con objeto de favorecer la interoperatividad entre distintos sistemas, se está creando un juego de especificaciones conocidas como CTI Encyclopedia, promo-

vidas por AT&T / Apple / IBM y Siemens (Versit).

Algunas de las funciones basadas en CTI son: teléfono software, enca minamiento de llamadas, lanzamiento de aplicaciones (como puede ser la búsqueda en bases de datos de información relativa al cliente, nada más recibirse la llamada, para pres tarle una atención inmediata), inte gración de sistemas de respuesta audible, configuración de llamadas entrantes/salientes, marcación directa asistida y/o predictiva, herramientas de supervisión, registro de informes, etc.

¿Pero cuales son los beneficios que CTI presenta? Hoy, son varios como marcación directa desde el PC, conferencia, control de las lla madas tanto entrantes como salien tes, directorio, buzones de correo, etc., pero lo más importante es que las aplicaciones software permitirán añadir nuevas opciones conforme se vayan desarrollando.

MODO DE CONEXION

Los entornos de comunicaciones en las empresas suelen estar consti tuídos por PC aislados y en red local -el caso más frecuente en empresas de un cierto tamaño-, por lo que se necesitan aplicaciones capaces de dar soporte tanto a unos como a otros.

Con estos API, los desarrolladores de aplicaciones disponen de un interface hacia las facilidades de cualquier PABX y, vía un interface hacia un proveedor de servicios, como pueden ser los fabricantes de PABX, se proporciona un cami no abierto a las aplicaciones de terceros (*third-party*).

Existe una diferencia importante ente TSAPI y TAPI además del modo en que se establece la ubica-



**J. M.
HUIDOBRO**

ción -en red o local- de la aplica ción; así, mientras que TSAPI con templa lo que se llama *third-party call control* que hace posible la implementación de funciones avanza das tales como la monitorización y el encaminamiento inteligente de las llamadas (con la identificación del lla mante se dirige la llamada al agente adecuado o se inicia una búsqueda inmediata de información en una base de datos), TAPI contempla el *first-party call control*, que solo per mite la implementación de las fun ciones básicas, como marcación, contestación, transferencia y multi-conferencia. Por tanto, las aplicacio nes CTI basadas en TSAPI se mues tran más adecuadas para aplicaciones corporativas como son los Centros de Llamadas, mientras que las que lo son en TAPI son muy válidas para los usuarios individuales.

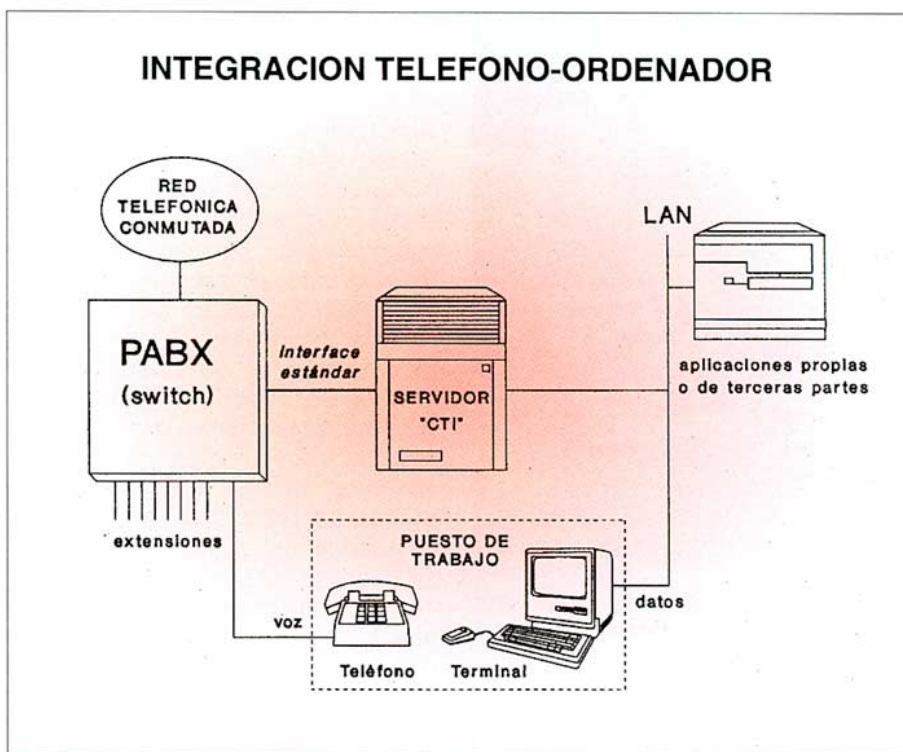
En el mercado existe una gran variedad y diversidad de PABX,



algunas de ellas con bastantes años a sus espaldas, lo que, probablemente, las hace inadecuadas para soportar CTI al menos que se les haga una gran remodelación hardware y software, y otras muy modernas que ya están preparadas y tal vez solamente requieran de la carga de alguna aplicación software.

Si consideramos TAPI y TSAPI, para analizar como se realiza la conexión entre el ordenador donde reside la aplicación y la PABX encargada de la atención de las llamadas, básicamente, tenemos dos modos por ser la primera para PC aislados y la segunda para un servidor de LAN.

Así, TAPI requiere de un enlace físico ente el PC y el teléfono, que se realiza vía EIA-232 bien mediante un adaptador externo o una tarjeta incorporada en el PC; TSAPI, al estar en el servidor, necesita establecer una conexión lógica entre los teléfonos y los PC, conectando el servidor y la PABX



mediante un enlace físico (CTI link) bien mediante RDSI, X.25, Ethernet o cualquier otro medio de transporte, difiriendo para cada vendedor, por

tener éstos arquitecturas propietarias; este enlace traslada las peticiones entre la PABX y el servidor, utilizando los comandos que cada uno puede entender e interpretar.

Para garantizar la interoperatividad entre las distintas PABX y aplicaciones se ha creado el ECTF (*Enterprise Computer Telephony Forum*) liderado por Dialogic, DEC, Ericsson, HP y NT, con el fin de resolver los problemas que puedan surgir. Se han desarrollado dos estándares: T-Map (un API creado por NT para combinar TAPI con TSAPI) y SCSA (creado por Dialogic, define un software abierto y especificaciones hardware para soportar cualquier aplicación escrita para APIs tales como TAPI y TSAPI).

Otro esfuerzo importante en este sentido es el desarrollado conjuntamente por AT&T, Apple, IBM y Siemens (miembros también de ECTF), para crear un juego de especificaciones conocidas como CTI Encyclopedia; parte de este juego es Versit TSAPI, basada en el API de Novell. ■

