



SOLUCIONES de Telefonía SIP empresarial.

Algo más que Telefonía en IP.

La visión de un fabricante

***Jitel* 2007**
*VI Jornadas de Ingeniería Telemática
Málaga*

Ricardo Borrajo
rborrajo@nortel.com
Septiembre 2007



Agenda

- > Situación actual de las soluciones de Telefonía IP.
- > Concepto de las Comunicaciones Unificadas (CU)
- > Arquitectura de los sistemas de CU
- > Algunos ejemplos:
 - Enlace teléfono + ordenador
 - Cliente SIP Multimedia: voz, datos, vídeo y Mensajería Instantánea.
 - Directorio Corporativo y Control de Presencia.
 - Mensajería Unificada
- > Conclusiones



Soluciones de Telefonía IP empresarial

¿Es una solución aceptable y popular?

- > Finalizando ya el año **2007**, echemos un vistazo a la situación en que se encuentra la tecnología de **Telefonía en IP**.
- > Se considera suficientemente **madura y adecuada** para su despliegue por cualquier tipo de empresa u organización.
- > Hay un **buen nivel de estandarización, interoperabilidad y de oferta por parte de los fabricantes**.
- > En principio **todo usuario demanda** (en mayor o menor medida) una solución basada en ToIP.
- > Y el operador apoya y anima dicha demanda (IMS)
- > ¿Y cómo son estas soluciones? Antes, echemos un vistazo a la historia...



Similitudes con otras tecnologías

Aprendiendo de la historia: sano ejercicio

- > Salvando las distancias, podemos hacer un símil con las tecnologías **SNA de IBM**, entorno muy capaz y crítico, pero demasiado cerrado (propietario).
- > Necesitaba su **propia infraestructura física** (coaxial, twin-axial, ...) para **conectar sus terminales** (3270/5250) con sus **unidades de control** (PU2.x).
- > Utilizaba sus **propios protocolos de comunicaciones** (SDLC, LLC) y las **aplicaciones del Mainframe** no eran todo lo “flexibles” y sencillas que se demandaba por parte de los usuarios finales.
- > Su **gestión y mantenimiento** eran complejas.
- > **Ethernet e IP** terminaron imponiéndose, paso a paso y de manera progresiva: OSA-2 LAN, DLSw, EE,...



Similitud IBM - PBX

Aunque las comparaciones sean odiosas...

- > Con las **PBX tradicionales sucede algo parecido**. Si buscamos, podemos observar **ciertas similitudes**:
 - ✓ Utiliza su propia infraestructura física (2 hilos)
 - ✓ Los terminales digitales son “cerrados”
 - ✓ Los protocolos de señalización entre PBX suelen ser propietarios y utilizan enlaces de tipo síncronos E1.
 - ✓ La gestión y el mantenimiento de la PBX son también complejos y poco amigables.
 - ✓ El desarrollo de aplicaciones sobre ellas es limitado y caro.
- > Pero **se ha aprendido (y mucho) de la historia y de las experiencias ajenas**, y el entorno de telefonía empresarial se ha abierto (y mucho) hacia el mundo de los estándares IP.



Adaptarse para sobrevivir

Evolución de la PBX digital hacia la IP-PBX

- > Algunos puntos de apertura a considerar en las centralitas son los siguientes:
 - ✓ Conexión LAN **Ethernet** (PRI <-> Fast ethernet)
 - ✓ Protocolos de señalización IP estándares H.323 & **SIP** entre centralitas y terminales (en vez de Q.sig).
 - ✓ Uso de protocolos de transferencia de paquetes de voz IP estándares como **RTP/RTCP** (incluso Secure RTP)
 - ✓ Soporte estándar para el despliegue de la **calidad de servicio** (802.1p + IP DiffServ)
 - ✓ Soporte de **herramientas de configuración y gestión** en base a IP y SNMP.
 - ✓ **Apertura a los servidores de aplicaciones** (Comunicaciones Unificadas), incluyendo IP Centrex en red (IMS)



Evolución de las centralitas

Lo que va de ayer a hoy (caso Nortel)



Meridian M1



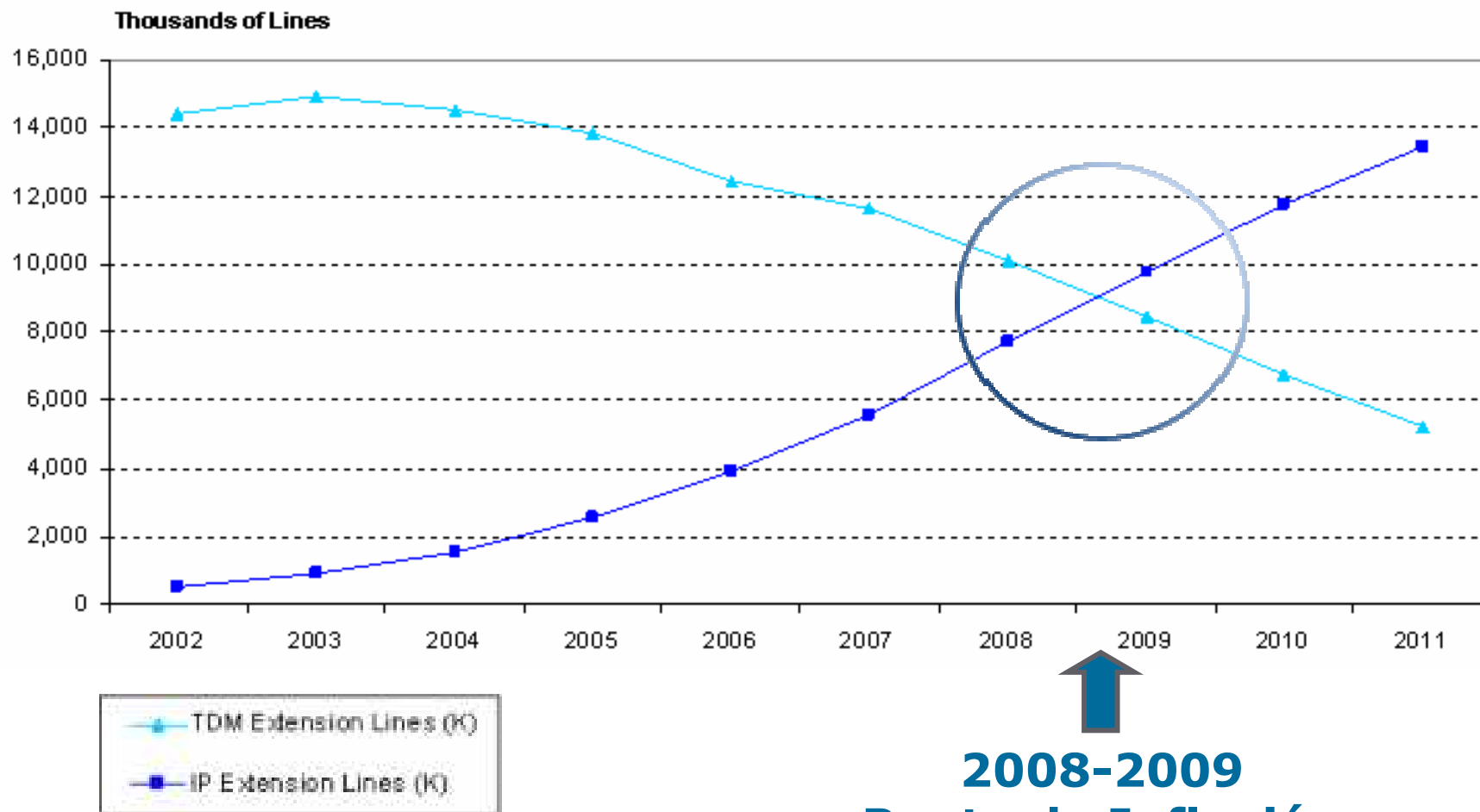
CS1000E



Evolución de las centralitas

Cada vez hay más y más terminales de telefonía IP

Enterprise Telephony Equipment Extension Line Shipments, by Technology Type, Western Europe, 2002-2011



2008-2009
Punto de Inflexión

JITEL2007 - Málaga



Arquitectura de una IP-PBX distribuída

Los 4 cuadrantes esenciales de una solución de ToIP

**INTELIGENCIA &
SEÑALIZACION IP**

**PASARELAS AL
MUNDO TDM**



**APLICACIONES
MULTIMEDIA**

TERMINALES DE TODO TIPO



NORTEL

CS1000E



**Gateways
MG1000**



**Red
IP/SIP
+ QoS**

**Servidores de
Aplicaciones**



Terminales de todo tipo

AVAYA



Media Server S8700



Media Gateways G650/G700



**Red
IP/SIP
+ QoS**

Servidores de Aplicaciones



Terminales de todo tipo

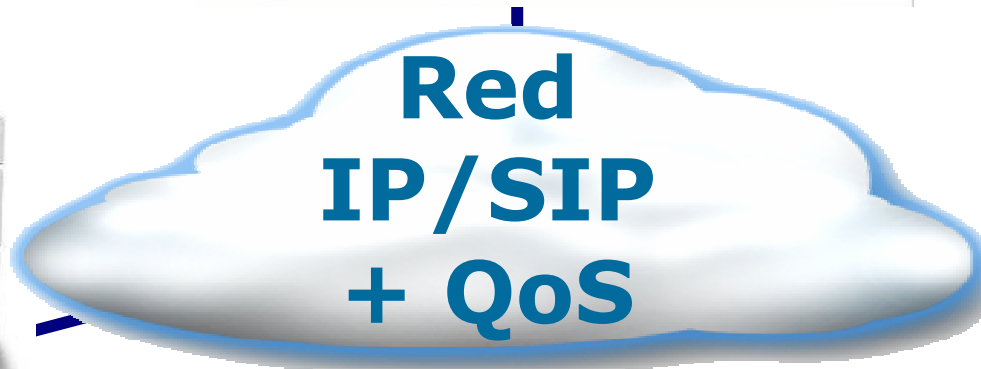
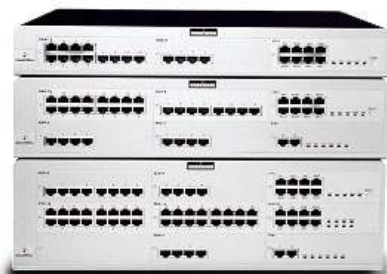


OmniPCX Enterprise server

Media Gateways
OXE



Servidores de
Aplicaciones



Terminales de todo tipo



Call Manager Cluster



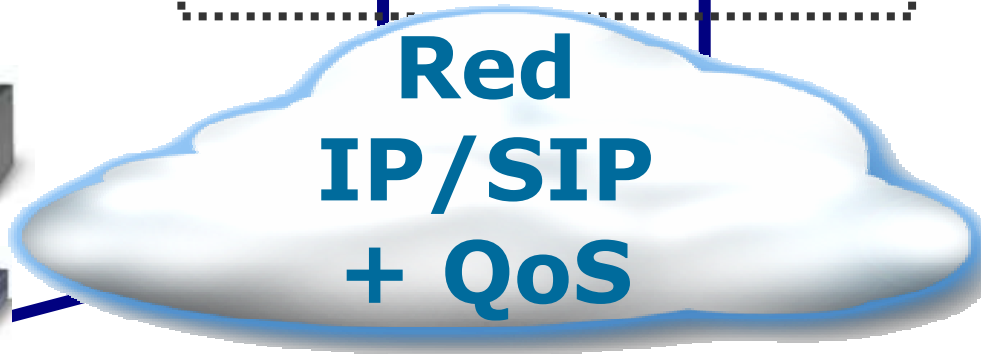
**Gateways
Routers**



**Aplicaciones
Cisco MCS**



**Red
IP/SIP
+ QoS**



Terminales de todo tipo



Comunicaciones Unificadas (UC)

Mucho más que Telefonía en IP

- > La IPPBX ha evolucionado para ser un **Servidor de Comunicaciones**, el cual debe salir de su “torre de marfil” e involucrarse en la LAN IP para dar servicios de voz a todas aquellas aplicaciones/procesos de negocio que lo demanden.
- > Es decir, ahora la IPPBX **debe hablarse con los servidores de aplicaciones.**
- > El diálogo IP/SIP entre el Servidor de Comunicaciones y los servidores de aplicaciones debe proporcionar unos servicios “excelso” en Comunicaciones Unificadas.
- > **Una simple interoperabilidad ya no es suficiente...**

La carrera hacia UC

Participantes de todos los sectores





Comunicaciones Unificadas (UC)

Una tarea nada simple...

- > La experiencia de un usuario de UC debe tratar con **multitud de diferentes y en ocasiones aisladas tecnologías**:
 - ✓ Voz (de elevadas prestaciones)
 - ✓ Video (improvisado u organizado)
 - ✓ Mensajería Instantánea (IM)
 - ✓ Email, calendario y colaboración
 - ✓ Estado de Presencia (activo al teléfono, en una reunión,...)
 - ✓ Aplicaciones de Negocio (cualquiera que demande voz)
 - ✓ Movilidad, etc....
- > **No es una tarea sencilla** enlazar todas estas tecnologías en un único interfaz, intuitivo y fácil de usar que satisfaga al usuario final, sea cual sea el dispositivo que utilice.



Los programas tipo “Messenger”

Una “nueva” forma de trabajar y comunicarse.

- > En entornos de clientes residenciales Yahoo, MS, AOL, Google, etc... se están tomando muy en serio el uso de los “messengers” para realizar algo más que IM.
- > Y claro, la clave es la **Telefonía en IP**. Y es que hablar es la manera más natural de comunicarse (™).
- > Cada vez más personas están (estamos) **habituados** a su uso. Y **hay clientes que ven muy clara esta tendencia:**

La de aprender a utilizar estas herramientas como una nueva forma de interactuar con las personas en el trabajo y portarlas hacia un entorno más profesional.





Ordenadores + Teléfonos

Lo mejor de los dos mundos



- ✓ Pantalla gráfica, amplia y “visual”
- ✓ Teclado y ratón, cómoda entrada de texto.
- ✓ Posibilidad de vídeo, IM, etc ...
- ✓ Acceso cómodo y sencillo a las aplicaciones, por ej búsqueda de contactos.
- ✓ Utilizamos la voz en el PC cuando “no hay más remedio” (usuario remoto)



- ✓ Terminal existente
- ✓ Flujo de audio sincronizado con la sesión del PC
- ✓ Las MISMAS funcionalidades de telefonía



Ordenadores + Teléfonos

Complementarios, no sustitutivos (en general)





Ordenadores + Teléfonos

Complementarios, sustitutivos en casos concretos





Ordenadores + Teléfonos

Complementarios, sustitutivos en casos concretos





¿Qué beneficios da la IPBX a los Messengers?

Potenciar las funcionalidades de telefonía

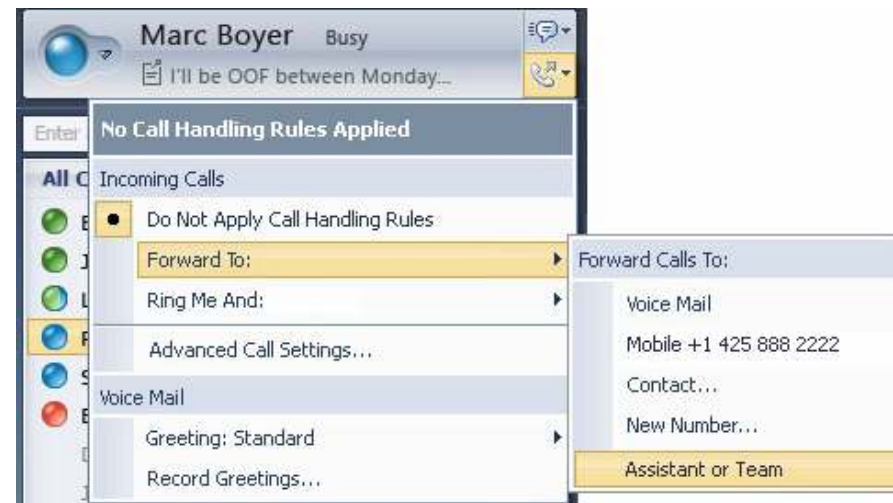
- > Las IPBX en SIP proporciona al cliente multimedia “Messenger/Communicator” una **completa “personalidad” de telefonía** propia de una empresa o entidad de administración pública.
- > Enlace y control del terminal telefónico: RCC Remote Call Control (SIP CTI ECMA TR/87)
- > **Funciones avanzadas de telefonía:**
 - ✓ Integración con el plan de numeración
 - ✓ Registros CDR para llamadas a RTC
 - ✓ Uso de las restricciones telefónicas.
 - ✓ Uso de “CFNA to VM”, MoH, PCD,...
 - ✓ Disponibilidad telefónica en caso de caída/saturación/bloqueo del PC.
 - ✓ Cifrado en las comunicaciones de audio.



JITEL2007 - Málaga

¿Y qué beneficios da un Messenger a la PBX?

Facilitando las comunicaciones via audio

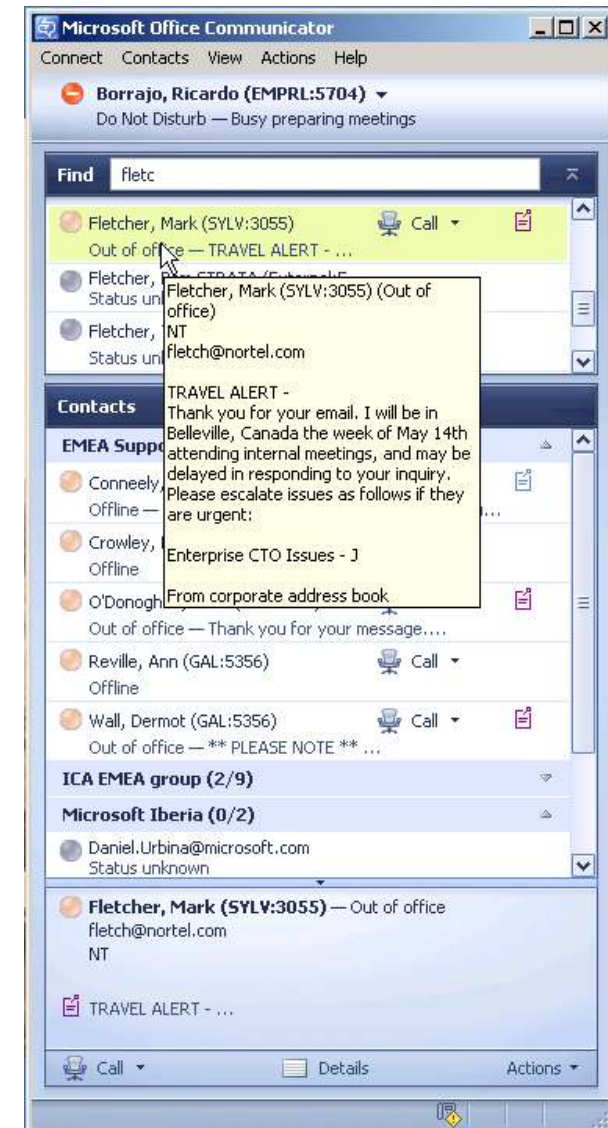




Ejemplo: Cliente “SIP softphone” OC 2005

Búsqueda en Directorio Activo + Presencia

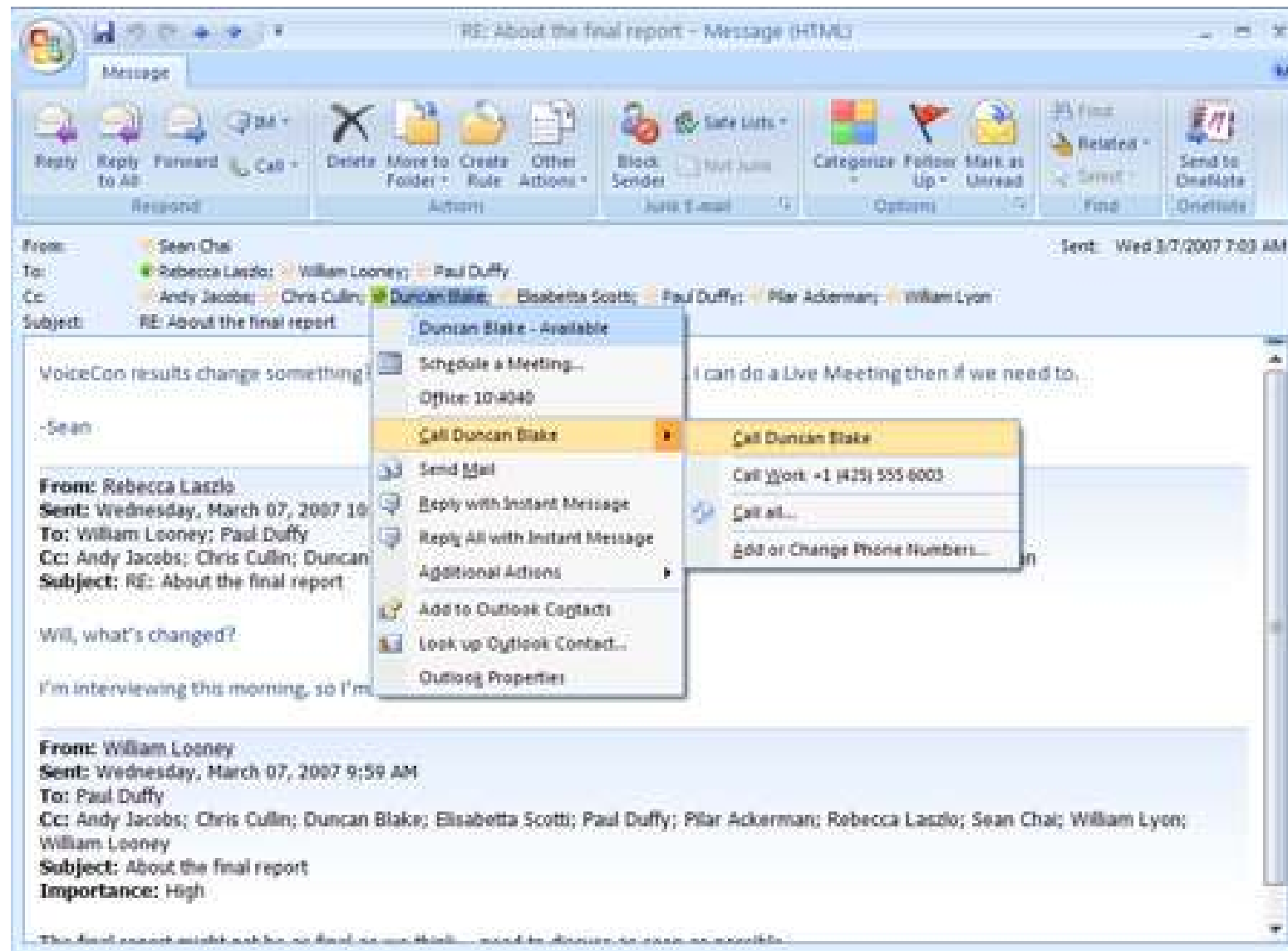
- > La búsqueda directa y efectiva de personas con las que hablar es clave.
- > No sólo es unificar directorios (listines telefónicos) sino además comprobar su estado de presencia y su accesibilidad.
- > De una manera elegante e integrada se unifican todas las opciones de **búsqueda + presencia + calendario**, pudiendo enlazarlas con el criterio de “ser encontrado” del propio usuario.
- > Se puede hacer desde el cliente OC o bien “oculto” en la aplicación....





Cliente “SIP softphone” en Outlook 2007

Control de Presencia integrado y conferencia con 1-click





Mensajería Unificada: todo en uno

Correo electrónico, faxes y buzones de voz

SIP/PBX



Gw RTC



SIP trunking
MWI sobre SIP/IP
Tonos MF sobre SIP/IP
T.38 (fax sobre IP), etc...

Microsoft
Exchange Server 2007
Enterprise Edition



email



fax



voz



Teléfono + PC



Conclusiones:

- > En general, las soluciones de telefonía en IP de los fabricantes líder son **más o menos similares en su arquitectura**: Call Server + terminales + gateways + funcionalidades + interoperabilidad + QoS + etc...
- > **La Telefonía IP es la “punta de lanza”** para introducir nuevas aplicaciones Multimedia en las que la voz “tiene mucho que decir”.
- > **Los desarrolladores de aplicaciones** (Microsoft, IBM,...) expanden sus acciones al mundo de la telefonía vía las Comunicaciones Unificadas (UC)
- > Gracias al **protocolo SIP** todas estas piezas se pueden ensamblar en una solución completa, abierta e interoperable y que también puede conectar con el mundo **IMS**.



!!! MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCION !!!