

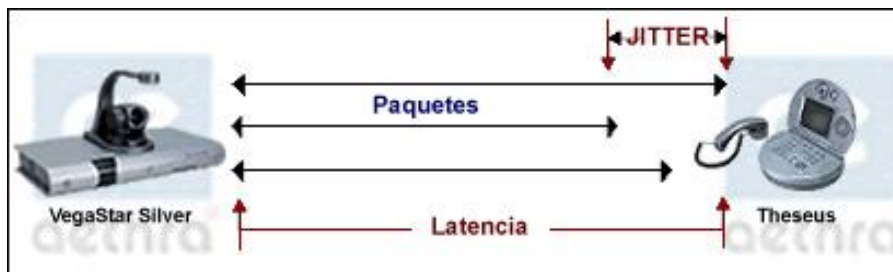
## CONSIDERACIONES PARA IMPLEMENTACIÓN DE VIDEOCONFERENCIA VIA IP

Cuando planeamos implementar videoconferencia por IP, es requerido un entendimiento de cómo las videoconferencias difieren de las otras aplicaciones basadas en IP. Los tres puntos clave son:

1. Videoconferencia es una aplicación de tiempo real.
2. Videoconferencia utiliza un ancho de banda mayor.
3. Tráfico de video a través de un firewall.

### Videoconferencia es una aplicación de tiempo real

A diferencia del e-mail o de aplicaciones típicas de base de datos, la videoconferencia requiere límites en el tiempo total de retraso punto a punto (latency), y en la diferencia de retraso (jitter).



El rango total de retraso (delay) para una comunicación de video en un sentido es aproximadamente 125-150 milisegundos.

### Pérdida de Paquetes:

- La diferencia en el retraso en la red (jitter) puede causar pérdida de paquetes.
- Una pérdida de paquetes de 1% puede producir congelamiento en el video y/o pérdida del audio.
- Una pérdida de paquetes de 2% puede hacer que el video sea inusable, aunque el audio puede sonar algo aceptable.

Perdida de paquetes por arriba del 2 % es inaceptable en una videoconferencia de calidad empresarial.

### El Ancho de Banda en la Videoconferencia

Una llamada típica de videoconferencia de calidad de negocios se recomienda maneje 30 cuadros por segundos.

#### ANCHO DE BANDA PARA VIDEOCONFERENCIAS VIA IP

Calidad	Ancho de Banda	Consumo Real de Ancho de Banda
15 cuadros por segundo	128 kbps	128 kbps + 25% (overhead)
30 cuadros por segundo	192 kbps	192 kbps + 25% (overhead)

## ANCHO DE BANDA PARA VIDEOCONFERENCIAS VIA ISDN

Calidad	Ancho de Banda	Consumo Real de Ancho de Banda
15 cuadros por segundo	128 kbps	128 kbps
30 cuadros por segundo	256 kbps	256 kbps

Es crítico que exista el suficiente ancho de banda para soportar nuestras aplicaciones así como la videoconferencia sobre todo a nivel de los enlaces tipo WAN. Antes que nada el ancho de banda para aplicaciones de misión crítica debe ser reservado, antes que implementar y/o definir el ancho de banda para el número de sesiones de videoconferencia que podrán ser soportadas.

### Videoconferencia por Internet

El Internet representa una preocupación de calidad sobre las comunicaciones de video debido a la falta de QoS (calidad en el servicio). Ningún Proveedor de Servicios de Internet es capaz de garantizar la calidad de servicio de cada sesión de comunicación dentro de cada punto por donde los paquetes viajan dentro de la nube pública de Internet.

La conferencia por Internet representa una manera y opción de conectarse a otros sitios externos con dominio IP, fuera de la organización. Igualmente el ahorro de costos sobre los enlaces tradicionales son un gran atractivo para los responsables de sistemas.

Los mayores obstáculos hoy en día para realizar la videoconferencia por Internet son el poder atravesar los Firewalls, el Network Address Translation (NAT) y el ancho de banda requerido por IP, ya comentado en un punto anterior.

### Firewalls

#### ¿Cuál es el problema de los Firewall con el H.323 (Videoconferencia por IP)?

Una de las razones del por qué los Firewalls son problemáticos es el alto uso de la asignación dinámica de puertos dentro del estándar de videoconferencia por IP (H.323), haciendo imposible el preconfigurar los firewalls para permitir la señalización de H.323 sin tener que abrir un gran número de puertos en el firewall.

Tenemos dos opciones para que la videoconferencia funcione correctamente:

1. Poner los equipos en DMZ (fuera del Firewall)
2. Abrir puertos TCP y UDP a la IP del equipo de videoconferencia (los puertos varían según la marca de equipo)

**(En algunos casos cuando el Firewall soporta a nivel aplicación el H323, se requiere también abrir el paso a capa 7 o nivel aplicación de H323)**

## ¿Cuál es el problema del NAT con el H.323?

El problema con el NAT es que para establecer una videoconferencia se requiere que ambas direcciones de IP sean reales y se puedan ver. Para poder hacer videoconferencia a través de un NAT, hay direccionar los puertos mencionados anteriormente mencionados para el Firewall hacia la IP privada que tenga el equipo de Videoconferencia.

Igualmente en el equipo de videoconferencia hay que configurar el equipo con la IP a la que están direccionados los puertos, configurar para que descubra la IP pública por el NAT, y activar la opción de que el equipo se encuentra detrás de un NAT.

## Recomendaciones de Implementación sobre IP

Una red que esté optimizada para voz y video sobre IP nos garantizará una transferencia de datos rápida y sin problemas. A continuación mencionamos algunas consideraciones y componentes básicos que nos ayudarán a definir los requerimientos esenciales para tener una buena infraestructura.

### Switches Ethernet 10/100

Se recomienda ampliamente que los equipos de videoconferencia y el backbone estén soportados por switches 10/100 en lugar de sólo hubs. La eliminación de colisiones y la tecnología de conmutación de datos permiten la correcta operación de las videoconferencias sobre las redes IP.

### Calidad de Servicio (QoS)

Es importante considerar la calidad de servicio. Los equipos terminales Aethra y Polycom permiten la configuración del bit de precedencia en el Tipo de Servicio (ToS) dentro del campo del encabezado IP.

### Multicast

Dentro de la gama de productos Aethra y Polycom, se tiene la capacidad de Streaming a través del software gratuito QuickTime.

La mayoría de las veces en la LAN no debe existir problema alguno al acceder a ver el streaming, pero cuando se requiere pasar el streaming hacia fuera por uno o más ruteadores se requiere configurar todos los ruteadores por donde se requiere pasar el multicast. En cisco existen comandos y procedimientos específicos para configurar el Multicast dentro de las redes de datos.

Si nuestra red a nivel WAN es administrada y operada por un proveedor externo es necesario preguntar a nuestro proveedor y a la gente técnica, si esta permitido el transito de tráfico multicast.

Para cualquier duda técnica favor de contactar al Ing. Jorge Toledo P.

e-mail: [jtoledo@grupoact.com](mailto:jtoledo@grupoact.com)

Teléfono: (52) (81) 8333-9821 y 8347-1114

Video ISDN: (52) (81) 1453-0314