



Router Teldat

Voz sobre IP

Doc. DM522 Rev. 8.4

Octubre, 2000

ÍNDICE

Capítulo 1 Introducción.....	1
1. Introducción a la Configuración H.323.....	2
1.1. La codificación de voz.....	2
1.2. La Recomendación H.323.....	3
Capítulo 2 Configuración	4
1. Comandos de configuración	5
1.1. ? (AYUDA).....	6
1.2. ADD	6
a) ADD ADDRESS	6
b) ADD CODEC-CLASS.....	7
c) ADD LINE	8
d) ADD PREFIX.....	9
1.3. APPLY	9
1.4. DELETE	10
a) DELETE ADDRESS	10
b) DELETE CODEC-CLASS.....	10
c) DELETE LINE	10
d) DELETE PREFIX.....	11
e) DELETE TABLE	11
1.5. DISABLE.....	11
a) DISABLE FAST-CONNECT	12
b) DISABLE LINE	12
c) DISABLE REGISTER-E164.....	12
d) DISABLE SUSPEND-CALL.....	12
e) DISABLE VAD	13
1.6. ENABLE.....	13
a) ENABLE FAST-CONNECT	13
b) ENABLE LINE	13
c) ENABLE REGISTER-E164.....	14
d) ENABLE SUSPEND-CALL.....	14
e) ENABLE VAD	14
1.7. LIST.....	14
a) LIST ALL.....	15
b) LIST CODEC-CLASS	16
c) LIST GW	17
d) LIST LINE.....	17
e) LIST PARAMETERS.....	17
f) LIST TABLE	18
1.8. SET.....	19
a) SET ADDRESS.....	19
b) SET DELAY.....	19
c) SET GATEKEEPER	20
d) SET GW	20
e) SET LINE.....	21
f) SET MODE	25
g) SET PORT.....	25
h) SET PERIOD-SILENT-FOR-RELEASING-CALL-IN-FXO.....	26
i) SET RAS.....	26
j) SET RING-SIGNAL.....	27

k)	<i>SET TONE</i>	27
l)	<i>SET TYPE of service disable</i>	32
1.9.	EXIT	33
1.10.	ÁRBOL DE COMANDOS DE CONFIGURACIÓN	34
2.	Grabación de locuciones	36
Capítulo 3 Monitorización.....		37
1.	Comandos de monitorización	38
1.1.	? (AYUDA)	38
1.2.	CLEAR	38
a)	<i>CLEAR RELEASED</i>	39
b)	<i>CLEAR STATISTICS</i>	39
1.3.	DISPLAY	39
a)	<i>DISPLAY CAUSE</i>	39
b)	<i>DISPLAY LINE</i>	40
c)	<i>DISPLAY RAS</i>	41
1.4.	LIST	41
a)	<i>LIST ACTIVE</i>	42
b)	<i>LIST RELEASED</i>	42
c)	<i>LIST STATISTICS</i>	42
d)	<i>LIST TRACE</i>	43
1.5.	REGISTER	47
1.6.	UNREGISTER	47
1.7.	TRACE	48
a)	<i>TRACE STOP</i>	48
b)	<i>TRACE TCPCHAN</i>	48
c)	<i>TRACE UDPCHAN</i>	48
1.8.	EXIT	48
1.9.	ÁRBOL DE COMANDOS DE MONITORIZACIÓN	49
2.	Compensación de ecos	50

Capítulo 1

Introducción



1. Introducción a la Configuración H.323

1.1. La codificación de voz

La placa de VoIP permite la transmisión de voz y fax vía una red de tipo Internet. Existen dos modelos: la de telefonía básica y la de telefonía RDSI (Red Digital de Servicios Integrados). La placa de telefonía básica puede conectarse a teléfonos, centralitas, faxes y líneas telefónicas tradicionales mientras que la placa de telefonía RDSI se conecta a centralitas RDSI actuando como terminación de Red (NT). El propio equipo detecta el tipo de placa que tiene conectada y fija los parámetros por defecto apropiados a cada tipo de placa en el caso de que no exista una configuración previa.

Las señales de voz que se introducen en estas placas vendrán en formato digital si la placa es de RDSI (codificadas según G.711 ley A) y en formato analógico si la placa es de telefonía tradicional, en este caso la propia placa se encarga de realizar la conversión Analógica-Digital (A/D) y la conversión Digital-Analógica (D/A). Las señales digitales son procesadas y tratadas por un procesador digital de señal (Digital Signal Processor -DSP-) que realiza las siguientes funciones:

Compresión: Con el fin de reducir el ancho de banda se somete la señal digital a un proceso de compresión de acuerdo con diferentes normas (codecs), que en el caso de la placa VoxNet puede ser G.729 o G.723.1.

Los dos codecs proporcionan un compromiso entre calidad y velocidad. La mejor calidad se obtiene con el G.729, que trabaja a 8 Kbps. G.723.1 puede trabajar a 6.4 y 5.3 Kbps y proporciona una calidad de voz ligeramente inferior a la obtenida con el G.729.

Paquetización: Una vez comprimida la voz se entregan a la CPU principal en forma secuencial tramas de longitud fija. La longitud y cadencia de estos paquetes en función de la norma empleada son:

G.729: 10 octetos cada 10 ms.

G.723.1 a 6,4 Kbps: 24 octetos cada 30 ms.

G.723.1 a 5,3 Kbps: 20 octetos cada 30 ms.

Posteriormente es la CPU principal la que se encarga del transporte de las tramas de voz sobre la pila IP. Cada paquete puede contener una o más tramas de voz, lo que es configurable. Si se encapsula más de una trama de voz en un paquete IP, el ancho de banda requerido para el flujo de voz es más bajo ya que varias tramas de voz comparten las cabeceras RTP/UDP/IP. El ahorro de ancho de banda puede no merecer la pena si se está utilizando algoritmos de compresión de cabeceras tales como CRTP.

Para conseguir una calidad de voz adecuada, esos paquetes deben tratar de ser entregados en el destino con el mismo orden y cadencia con que se generaron en el origen.

Con el fin de minimizar la posible pérdida de alguna de esas muestras de voz, los algoritmos de compresión utilizan técnicas de interpolación para regenerar las muestras perdidas.

Asimismo, y dado que el tiempo de propagación de un datagrama por la red no es fijo, (al contrario que en una red de conmutación de circuitos), los paquetes se van almacenando en un pequeño buffer y entregando posteriormente de forma secuencial de la forma más parecida posible a como fueron generados (cada 10 ms o 30 ms, según el codec empleado). Esto produce un cierto retardo en la voz, siempre tolerable dentro de unos límites, pero permite compensar los retardos introducidos por la red, y el jitter (variación de este retardo).



1.2. La Recomendación H.323

Con el fin de transportar la información multimedia en tiempo real sobre las redes de conmutación de paquetes, la UIT ha definido una serie de normas agrupadas bajo la Recomendación H.323.

La Recomendación H.323 describe otra serie de elementos además de los terminales, tales como son los gateways y los gatekeepers.

Los gateways permiten la interconexión de los sistemas H.323 con otros sistemas de conferencia como RDSI, telefonía analógica (Plain Old Telephone Service -POTS-), etc., y los gatekeepers proporcionan mecanismos de admisión y de translación de direcciones entre los diferentes terminales.

La Recomendación H.323 hace referencia a otras normas entre las que están:

- H.225.0: Describe los medios por los cuales audio, vídeo, datos y control son asociados, codificados y paquetizados para su transporte entre terminales H.323 en una red sin calidad de servicio garantizada; y entre terminales H.323 y gateways H.323. H.225.0 especifica los protocolos y el formato de los mensajes usados en RTP (Real Time Protocol), RTCP (Real Time Control Protocol), Q931 y RAS (Register Admission Status).
- Q.931: Se usa un procedimiento de establecimiento de conexiones derivado de esta norma, de forma similar a la RDSI. Los mensajes Q.931 van encapsulados dentro de sesiones TCP/IP.
- RTP: Realiza las funciones de entramado, numeración de secuencias, timestamp, tipo de payload e identificación de fuente.
- RTCP: Está asociado al RTP, y da información sobre el estado y las prestaciones de la comunicación.
- H.245: Define los procedimientos de intercambio de capacidades, negociación de canales y control de flujo.



Capítulo 2

Configuración



1. Comandos de configuración

Para entrar en la configuración del Protocolo H.323 (Voz sobre IP), se accederá desde el menú principal de la siguiente forma:

1. En el prompt (*), teclee PROCESS 4 (o P 4).
2. En el prompt de configuración (Config>), teclee PROTOCOL H323 o PROTOCOL 4, o bien P 4.
3. En el prompt de configuración del protocolo H.323 (H323 Config>), utilice los comandos de configuración que se describen en este capítulo para configurar los parámetros de dicho Protocolo.

En este capítulo se enumeran y describen los comandos de configuración H.323. Todos los comandos de configuración H.323 deben ser introducidos desde el prompt de H.323 (H323 Config>). Las letras que están escritas en **negrita** son el número mínimo de caracteres que hay que teclear para que el comando sea efectivo.

Comando	Funciones
? (AYUDA)	Lista los comandos disponibles o sus opciones.
ADD	Añade un nuevo elemento a una tabla, como una nueva asignación de número a una línea, un nuevo prefijo o una nueva asignación de un número a una dirección IP.
APPLY	Activa de forma dinámica algunos de los nuevos valores configurados.
DELETE	Elimina un elemento de una tabla.
DISABLE	Deshabilita distintos elementos, tales como la detección de actividad de voz, la recepción de llamadas en líneas, etc.
ENABLE	Habilita distintos elementos, tales como la detección de actividad de voz, la recepción de llamadas en línea, etc.
LIST	Muestra la configuración actual.
SET	Configura el valor de un parámetro.
EXIT	Regresa al prompt Config>

Si desea borrar toda la configuración de H323 sin perder el resto de la configuración del equipo lo puede hacer con el comando CLEAR H323 desde el prompt Config>:

```
Config> CLEAR H323
Config of H323 will be DELETED
Continue clearing? (Yes/No)? y
Config>
```



1.1. ? (AYUDA)

Muestra un listado de los comandos disponibles o de las opciones de éstos.

Sintaxis:

```
H323 Config> ?
```

Ejemplo:

```
H323 Config> ?
ADD
APPLY
DELETE
DISABLE
ENABLE
LIST
SET
EXIT
H323 Config>
```

1.2. ADD

Añade un nuevo elemento a una tabla, como una nueva asignación de número a una línea, un nuevo prefijo o una nueva asignación de un número a una dirección IP.

Sintaxis:

```
H323 Config> ADD ?
ADDRESS
CODEC-CLASS
LINE
PREFIX
```

a) ADD ADDRESS

Permite agregar una entrada a la tabla de asignación de números de teléfono a direcciones IP. Se utiliza para saber cómo acceder a un número de teléfono remoto. Una vez seleccionada la entrada en función del número de destino llamado, se pueden aplicar compresiones (digits to strip) y expansiones (dial-out prefix) sobre el identificador E.164 del teléfono remoto. Además permite elegir el tipo de codec, VAD y NOB a utilizar (agrupado mediante una clase de codec) y utilizar un prefijo tecnológico (sólo útil en entornos controlados por un gatekeeper).

El orden de aparición en la tabla es importante dado que se procesan de acuerdo con éste. Una vez que encuentra una entrada que se ajusta, deja de comprobar las siguientes.

Ejemplo:

```
H323 Config> ADD ADDRESS
Telephone number? 243
Digits to Strip[0]? 2
Dial-Out Prefix? 0012
IP address: [0.0.0.0]? 10.1.1.2
Codec-class Id[0]?
Tech-prefix[]?
H323 Config>
```

Con esta configuración de ejemplo al llamar al número 243 se realizará la llamada a la dirección 10.1.1.2 al numero de teléfono 00123, utilizando el codec, VAD y NOB por defecto de la línea.



<i>Telephone number</i>	Dígitos sobre los que se decide elegir una dirección IP. Puede ser el número de teléfono completo o sólo los primeros dígitos de acuerdo a un plan de numeración dado.
<i>Digits to strip</i>	Como máximo acepta 15 dígitos (0 a 9). Número de dígitos del número de teléfono recibido que se eliminan empezando por la izquierda (prefijos).
<i>Dial-out prefix</i>	Admite valores entre 0 y 15. Dígitos usados como prefijo del número resultante de aplicar el borrado del campo anterior sobre el número de teléfono solicitado. Admite hasta 15 dígitos (0 a 9).
<i>IP address</i>	Dirección IP a la que se realizará la llamada.
<i>Codec-class</i>	Identificador de la clase de codec a utilizar con ese destino. Esta clase define el codec, uso del VAD y el NOB de la llamada. Para más información vea el comando ADD CODEC-CLASS. Admite valores entre 1 y 255.
<i>Tech-Prefix</i>	Prefijo tecnológico usado al realizar la llamada. Este campo sólo tiene sentido cuando el equipo opera bajo el control de un gatekeeper. Si no se especifica se utiliza por defecto el prefijo asociado al gateway. Admite una cadena de caracteres de longitud máxima 11. Cadenas más largas se truncan a 11 caracteres.

Valores fuera de los márgenes establecidos dan un mensaje de error y dan por terminada la operación. Si se incluyen dos entradas en las que son exactamente iguales la dirección IP y el número de teléfono se da un mensaje de error. Por el contrario se permite agregar una segunda entrada en la que coincida exactamente el número de teléfono: en este caso la segunda entrada se utiliza como dirección IP alternativa para acceder al teléfono remoto caso de que no se pueda acceder a la primera.

Si el equipo opera bajo el control de un gatekeeper (para ello se ha de configurar la dirección IP del mismo) no tiene sentido utilizar estas entradas pues las direcciones destino las ha de obtener de éste. No obstante si desea que se realicen compresiones y/o expansiones numéricas, utilizar clases de codec y prefijos tecnológicos, debe incluir entradas con la dirección IP a 0.0.0.0.

Al recibir llamadas también se comprueban estas entradas: si la dirección IP del llamante se corresponde con una configurada, se considera que la llamada es directa y no se contacta con el gatekeeper.

b) ADD CODEC-CLASS

Permite definir una clase de codec para uso en función del teléfono llamado (vea el comando **ADD ADDRESS**). Una clase de codec comprende un tipo de codec, una configuración de VAD (voice activity detector) y un NOB (número de tramas de voz por paquete RTP) determinado.

Ejemplo:

```
H323 Config>ADD CODEC-CLASS
Codec-class Id[0]? 1
Class already defined

H323 Config>ADD CODEC-CLASS
Codec-class Id[0]? 2
Codec (1: G723 5.3Kbps, 2: G723 6.4Kbps, 3:G729A)[1]? 2
Number of H323 Frames/RTP packet [1 - 6]: [1]? 2
VAD (0-> disabled, 1-> Enabled)[1]? 1
H323 Config>
```



```
H323 Config>LIST CODEC-CLASS
Id      Codec      frm/pkt (bytes)  VAD
  1  G723 5.3Kbps      1 ( 20)          E
  4  G729A 8Kbps      3 ( 30)          D
  2  G723 6.4Kbps      2 ( 48)          E
H323 Config>
```

- Codec-class* Identificador de la clase de codec a utilizar.
Admite valores entre 1 y 255.
- Codec* Tipo de codec a utilizar. Aparecen los que están disponibles al solicitar el dato. El valor -1 indica que se utilice el codec configurado en la línea por defecto.
- Number of H323 Frames/RTP* NOB. Número de paquetes de voz que se desean enviar en cada trama RTP. Aumentar dicho valor significa disminuir el ancho de banda requerido para enviar datos de voz pero aumenta el retardo entre los mismos.
Admite valores entre 1 y 6. El valor -1 indica que se utilice el NOB configurado en la línea por defecto.
- VAD* Uso del detector automático de voz. Se puede habilitar o deshabilitar. Al habilitarlo se disminuye el ancho banda requerido pues sólo se transmiten paquetes RTP cuando hay voz, no cuando hay silencios. El valor -1 indica que se utilice el VAD configurado en la línea por defecto.

Si la lista ya está definida o el identificador de la clase es erróneo se da un mensaje de error.

La lista de clases de codecs disponible se visualiza con el comando LIST CODEC-CLASS. Se pueden borrar entradas con el comando DELETE CODEC-CLASS.

c) ADD LINE

Agrega una entrada a la tabla de líneas. Esta tabla asocia número de teléfono y líneas físicas del equipo. Al recibirse una llamada se busca la línea a partir del número llamado y si se encuentra en la tabla se encamina la llamada hacia esa línea. En el caso de que no se encuentre, esté ocupada o esté deshabilitada se buscará una línea libre de acuerdo con las prioridades que se hayan configurado.

En algunos casos (cuando el tipo de línea es FXO o el interfaz es RDSI) se marca un número en la RTB o en la centralita (PABX o PBX según el caso). En estas situaciones, resulta útil poder marcar un número diferente al número llamante H323 original. Para este propósito cuando se asignan números de teléfono a líneas se pueden especificar compresiones (digits to strip) o expansiones numéricas (dial-out prefix).

Ejemplo:

```
H323 Config> ADD LINE
Line?[1]? 1
Telephone number? 918076565
Digits to Strip[0]? 2
Dial-Out Prefix? 0
H323 Config>
```

- Line* Es el número de la línea a la que se le va a asignar el número de teléfono. Admite valores entre 1 y el número de líneas del equipo.
- Telephone number* Dígitos sobre los que se seleccionará una línea. Puede ser el número completo del teléfono asignado a esa línea o sólo un prefijo. Como máximo acepta 15 dígitos (0 a 9).



<i>Digits to Strip</i>	Número de dígitos del número de teléfono recibido que se eliminan por la izquierda (prefijos). Admite valores entre 0 y 15.
<i>Dial-Out Prefix</i>	Dígitos usados como prefijo del número resultante de aplicar el borrado indicado por el campo anterior sobre el número de teléfono recibido. Admite hasta 15 dígitos (0 a 9).

Se da un mensaje de error si los valores dados no se ajustan a los rangos que poseen o si ya hay una entrada con el mismo número de línea y número de teléfono.

La lista de entradas se visualiza con el comando **LIST TABLE LINE**. Se pueden borrar entradas con el comando **DELETE LINE**.

d) ADD PREFIX

Permite agregar una entrada a la tabla de prefijos. Estas entradas definen el plan de numeración usado de manera que en función de los primeros dígitos marcados se decide cual es la longitud del número marcado y se indica el momento a partir del cual se inicia el proceso de llamada.

Ejemplo:

```
H323 Config> ADD PREFIX
Prefix:? 91
Length:[0]? 9
H323 Config>
```

<i>Prefix</i>	Dígitos sobre los cuales se realiza la decisión. Puede ser un número completo o un prefijo común de un grupo de teléfonos. Admite hasta 15 dígitos (0 a 9).
<i>Length</i>	Longitud asignada a ese prefijo. Admite valores entre 1 y 15.

Se da un mensaje de error al exceder los límites de los campos.

Los prefijos configurados se visualizan con el comando **LIST TABLE PREFIX**. Se pueden borrar entradas con el comando **DELETE PREFIX**.

Estas entradas se pueden obviar utilizando la tecla # del teléfono: cuando el usuario considera que ya ha marcado el número completo deberá marcar # para empezar el proceso de llamada.

1.3. APPLY

Este comando hace que algunos de los parámetros configurados se activen de forma inmediata.

Los nuevos parámetros configurados no estarán activos hasta que se use este comando, a excepción de los relativos a las ganancias de volumen, que se activan de forma automática al configurarlos, con el fin de facilitar su ajuste.

Los parámetros que se activan dinámicamente al usar el comando **APPLY** son:

- La tabla de asignación de números de teléfono a direcciones.
- La tabla de prefijos.
- La tabla de asignación de números de teléfono a líneas.
- Los temporizadores de tonos.
- Detección de actividad de voz.



Sintaxis:

```
H323 Config> APPLY
```

Ejemplo:

```
H323 Config> APPLY
H323 Config>
```

1.4. DELETE

Permite borrar elementos de distintas tablas de configuración.

Sintaxis:

```
H323 Config> DELETE ?
ADDRESS
CODEC-CLASS
LINE
PREFIX
TABLE
```

a) DELETE ADDRESS

Borra un elemento de la tabla de asignación de números de teléfono a direcciones IP. Solicita la entrada en función del número de teléfono y de la dirección IP. Si no encuentra estos datos exactamente, no realiza operación alguna.

Ejemplo:

```
H323 Config> DELETE ADDRESS
Telephone number ?
IP address?: [192.6.1.131]?
H323 Config>
```

b) DELETE CODEC-CLASS

Borra un elemento de la tabla de clases de codecs. Solicita el identificador de la clase. Admite valores comprendidos entre 1 y 255. Si la clase no se encuentra se da un mensaje de notificación.

Ejemplo:

```
H323 Config> DELETE CODEC
Codec-class Id[0]? 2
Class not found

H323 Config>DELETE CODEC
Codec-class Id[0]? 3
H323 Config>
```

Valores fuera de ese margen dan un mensaje de error.

c) DELETE LINE

Borra todos los elementos de la tabla de asignación de números a líneas que coincidan exactamente con el número de teléfono suministrado. Solicita la entrada en función del número de teléfono. Si no encuentra ninguna entrada que se ajuste no realiza operación alguna.



Ejemplo:

```
H323 Config> DELETE LINE
Telephone number ?
H323 Config>
```

d) DELETE PREFIX

Borra un elemento de la tabla de prefijos. Solicita la entrada en función del número de teléfono. Si no encuentra ninguna entrada que se ajuste exactamente no realiza operación alguna.

Ejemplo:

```
H323 Config> DELETE PREFIX
Prefix ?
H323 Config>
```

e) DELETE TABLE

Borra completamente una tabla de asignaciones.

Sintaxis:

```
H323 Config> DELETE TABLE ?
ADDRESS
LINE
PREFIX
```

DELETE TABLE ADDRESS

Borra la tabla de asignación de números de teléfono a direcciones IP.

Ejemplo:

```
H323 Config> DELETE TABLE ADDRESS
H323 Config>
```

DELETE TABLE LINE

Borra la tabla de asignación de números a líneas.

Ejemplo:

```
H323 Config> DELETE TABLE LINE
H323 Config>
```

DELETE TABLE PREFIX

Borra la tabla de longitudes de prefijos.

Ejemplo:

```
H323 Config> DELETE TABLE PREFIX
H323 Config>
```

1.5. DISABLE

Sintaxis:

```
H323 Config> DISABLE ?
FAST-CONNECT
LINE
REGISTER-E164
SUSPEND-CALL
VAD
```



a) DISABLE FAST-CONNECT

Deshabilita los procedimientos de conexión rápida que agilizan los procesos de inicialización de las llamadas H323. Por defecto el procedimiento fast-connect está deshabilitado.

Ejemplo:

```
H323 Config> DISABLE FAST-CONNECT
H323 Config>
```

b) DISABLE LINE

Deshabilita una línea a efectos de recibir llamadas. Este comando tiene utilidad en configuraciones en las que no todas las líneas se están utilizando: lo que se pretende es evitar que al estar ocupadas las líneas configuradas se desvíe la llamada a una no configurada. Permite deshabilitar la línea especificada o todas si se le da como línea -1. Admite valores entre 1 y el número de líneas del equipo. Por defecto las líneas están habilitadas.

Ejemplo:

```
H323 Config>DISABLE LINE
Line (-1 -> all lines)[1]? 2
H323 Config>H323 Config>
```

Da un error si se da un número de línea erróneo.

c) DISABLE REGISTER-E164

El equipo al registrarse en el gatekeeper (mensaje RRQ del RAS) puede incluir información de las extensiones que tiene. Esta información puede venir expresada de varias maneras y una de ellas es el formato E.164. Con este comando se evita que el gatekeeper conozca los identificadores E.164 que posee de las líneas. Este comando tiene interés cuando se desea que el gatekeeper admita llamadas en función de otro tipo de información que no sea los identificadores E.164. Por defecto el registro de las extensiones E.164 está habilitado.

Ejemplo:

```
H323 Config> DISABLE REGISTER
H323 Config>
```

d) DISABLE SUSPEND-CALL

Las líneas configuradas en modo FXS cuando reciben una llamada permiten el modo de comportamiento suspendido. Este modo permite colgar el teléfono llamado sin colgar la llamada establecida, y volver a retomar la conversación con sólo descolgar el teléfono llamado. Este comando permite desactivar este modo, de manera que al colgar el teléfono llamado se da por terminada la llamada. Por defecto el equipo opera en este modo.

Ejemplo:

```
H323 Config> DISABLE SUSPEND-CALL
Line (-1 -> all lines)[1]? 2
H323 Config>
```

Da un error si se da un número de línea erróneo.

Cuando la línea no admite la suspensión de llamada al listar la configuración de la misma muestra el texto */ns* junto con el tipo de interfaz.



Ejemplo:

```
H323 Config> LIST LINE
Line?[1]?1

Telephone number: 33                Interface type: FXS/ns
Direct dialing:                      State: Enabled
Identifier H323:                      Priority: 9

Codec: G723 5.3Kbps                 VAD: Disabled
Frames H323/packet RTP: 1 ( 20 bytes) DTMF relay : in band

Speaker attenuation: 0 dB            Tone level: 0 dB
Mic gain: 10 dB

H323 Config>
```

e) DISABLE VAD

Deshabilita la detección de actividad de voz (Voice Activity Detector). De esta manera los tramos de silencio se codifican exactamente igual que los de voz y el flujo de datos es constante. Por defecto el VAD está habilitado.

Ejemplo:

```
H323 Config> DISABLE VAD
H323 Config>
```

1.6. ENABLE

Sintaxis:

```
H323 Config> ENABLE ?
FAST-CONNECT
LINE
REGISTER-E164
SUSPEND-CALL
VAD
```

a) ENABLE FAST-CONNECT

Habilita los procedimientos de conexión rápida que agilizan los procesos de inicialización de las llamadas H323. Por defecto el procedimiento fast-connect está deshabilitado.

Ejemplo:

```
H323 Config>ENABLE FAST-CONNECT
H323 Config>
```

El servicio de Fax no está disponible cuando la conexión rápida está habilitada.

b) ENABLE LINE

Habilita una línea a efectos de recibir llamadas. También permite habilitar todas las líneas si se le da como valor de línea -1. Admite valores entre 1 y el número de líneas del equipo. Por defecto las líneas están habilitadas.



Ejemplo:

```
H323 Config>ENABLE LINE
Line (-1 -> all lines)[1]? 2
H323 Config>H323 Config>
```

Da un error si se da un número de línea erróneo.

c) ENABLE REGISTER-E164

El equipo al registrarse en el gatekeeper (mensaje RRQ del RAS) puede incluir información de las extensiones que tiene. Esta información puede venir entre varios formatos en formato E.164. Con este comando se permite comunicarle al gatekeeper los identificadores E.164 que posee de las líneas. Por defecto el registro de las extensiones E.164 está habilitado.

Ejemplo:

```
H323 Config> ENABLE REGISTER
H323 Config>
```

d) ENABLE SUSPEND-CALL

Las líneas configuradas en modo FXS cuando reciben una llamada permiten el modo de comportamiento suspendido. Este modo permite colgar el teléfono llamado sin colgar la llamada establecida, y volver a retomar la conversación con sólo descolgar el teléfono llamado. Este modo se mantiene hasta 30 segundos, pasados los cuales se da por terminada la llamada. Este comando permite activar este modo. Por defecto el equipo opera en este modo.

Ejemplo:

```
H323 Config> ENABLE SUSPEND
Line (-1 -> all lines)[1]? 2
H323 Config>
```

Da un error si se da un número de línea erróneo.

e) ENABLE VAD

Habilita la detección de actividad de voz (Voice Activity Detector). El interés de su uso estriba en que al detectar silencios en la conversación (que no hay voz) elimina el envío de tramas de audio, reduciendo el ancho de banda necesario. Durante la situación de silencio el hardware genera el llamado “confort noise”, una muestra del nivel de ruido presente cuando hay voz para que el oyente no perciba la sensación de un corte de comunicación. Por defecto el VAD está habilitado.

Ejemplo:

```
H323 Config> ENABLE VAD
H323 Config>
```

1.7. LIST

Este comando se usa para ver los diferentes parámetros configurados.

Sintaxis:

```
H323 Config>LIST ?
ALL
CODEC-CLASS
GW
LINE
PARAMETERS
TABLE
```



a) LIST ALL

Visualiza de forma conjunta toda la información correspondiente al resto de los parámetros del comando **LIST**. En el caso de la placa de telefonía RDSI ciertos parámetros carecen de sentido y por lo tanto no aparecerán en el listado.

Ejemplo:

```
H323 Config> LIST ALL

GATEWAY PARAMETERS

Gateway internal address: 130.0.0.2
Fast Connect: Enabled           Q931 port: 1720
H323 call mode: Compatible      UDP port: 20000

Gatekeeper address 130.0.0.10   Gateway name: Teldat-Gw
Gatekeeper zone: MyGatekeeper   Tech-Prefix : 7#
                                 Register E.164: Disabled

RAS port: 1719                  RAS time to live: 60
RAS timeout: 20                 RAS Connection attempt fail: 10

Enable Service Addr 0.0.0.0     Type of Service Disable: Play Voice Msg 1

VOICE PARAMETRES

Dial tone frequency:           425   Ring tone activity: 15
Dial voice message:           Ring tone silence: 30

Alerting tone frequency:      425   Busy tone frequency: 425
Alerting tone activity:       15   Busy tone activity: 2
Alerting tone silence:        30   Busy tone silence: 2
Alerting voice message:       Busy voice message:

Error tone frequency:         425   Error tone silence 1: 2
Error tone activity:          2     Error tone silence 2: 6
Error voice message:

DTMF tones timeout: 10         Error Timeout: 30
Maximum delay: 300
Silent timeout for Releasing a Call in FXO: 0 Secs

LINE PARAMETERS 1

Telephone number: 33           Interface type: FXS/ns
Direct dialing:                State: Enabled
Identifier H323:               Priority: 9

Codec: G723 5.3Kbps           VAD: Disabled
Frames H323/packet RTP: 1 ( 20 bytes) DTMF relay : in band

Speaker attenuation: 0 dB      Tone level: 0 dB
Mic gain: 10 dB
```



```

LINE PARAMETERS 2
Telephone number: 44                Interface type: FXS
Direct dialing:                     State: Enabled
Identifier H323:                    Priority: 9

Codec: G723 5.3Kbps                VAD: Disabled
Frames H323/packet RTP: 1 ( 20 bytes) DTMF relay : in band

Speaker attenuation: 0 dB           Tone level: 0 dB
Mic gain: 10 dB

LINE PARAMETERS 3
Telephone number: 55                Interface type: FXS
Direct dialing:                     State: Enabled
Identifier H323:                    Priority: 9

Codec: G723 5.3Kbps                VAD: Disabled
Frames H323/packet RTP: 1 ( 20 bytes) DTMF relay : in band

Speaker attenuation: 0 dB           Tone level: 0 dB
Mic gain: 10 dB

LINE PARAMETERS 4
Telephone number: 77                Interface type: FXS
Direct dialing:                     State: Enabled
Identifier H323:                    Priority: 9

Codec: G723 5.3Kbps                VAD: Disabled
Frames H323/packet RTP: 1 ( 20 bytes) DTMF relay : in band

Speaker attenuation: 0 dB           Tone level: 0 dB
Mic gain: 10 dB

Order LINE      TELEPHONE  STRIP-PREFIX  DIAL-OUT-PREFIX

  1      1          33          0
  2      2          44          0
  3      3          55          0
  4      4          77          0

Ord        IP.Add        TELEPHONE  STRIP    DIAL-OUT  CODEC    TECH
           IP.ADD        PREFIX     PREFIX   PREFIX    CLASS    PREFIX

1          130.0.0.1      6          0        0          --       --
2          130.0.0.1      2          0        0          --       --
3          0.0.0.0       8          0        0          --       4#
4          10.1.1.2     23         0        341       --       --
5          0.0.0.0     091        2        008       1        7#

Order  PREFIX        LENGTH
  1     6             3
  2     2             2

Id     Codec        frm/pkt (bytes)  VAD
  1    G723 5.3Kbps   1 ( 20)         E
  4    G729A 8Kbps   3 ( 30)         D

H323 Config>

```

b) LIST CODEC-CLASS

Visualiza las clases de codecs definidas. Muestra por cada clase el codec seleccionado, el número de tramas de voz por paquete RTP y la configuración de VAD seleccionada. Por defecto no hay ninguna clase definida.



Ejemplo:

```
H323 Config> LIST CODEC-CLASS

Id      Codec      frm/pkt (bytes)  VAD
  1  G723 5.3Kbps      1 ( 20)         E
  4  G729A 8Kbps      3 ( 30)         D

H323 Config>
```

Para agregar y borrar clases de codecs utilice los comando **ADD CODEC-CLASS** y **DELETE CODEC-CLASS**.

c) LIST GW

Visualiza los parámetros del gateway.

Ejemplo:

```
H323 Config> LIST GW

Gateway internal address: 130.0.0.2
Fast Connect: Enabled      Q931 port: 1720
H323 call mode: Compatible  UDP port: 20000

Gatekeeper address 0.0.0.0      Gateway name:
Gatekeeper zone:                Tech-Prefix :
                                   Register E.164: Enabled

RAS port: 1719                RAS time to live: 60
RAS timeout: 20                RAS Connection attempt fail: 10

Enable Service Addr 0.0.0.0      Type of Service Disable: Disable Lines

H323 Config>
```

d) LIST LINE

Visualiza los parámetros de una línea.

Ejemplo:

```
H323 Config> LIST LINE
Line?[1]?1

Telephone number: 33                Interface type: FXS
Direct dialing:                     State: Enabled
Identifier H323:                    Priority: 9

Codec: G723 5.3Kbps                VAD: Disabled
Frames H323/packet RTP: 1 ( 20 bytes)  DTMF relay : in band

Speaker attenuation: 0 dB           Tone level: 0 dB
Mic gain: 10 dB

H323 Config>
```

e) LIST PARAMETERS

Visualiza parámetros asociados a los teléfonos. En el caso de la placa de telefonía RDSI ciertos parámetros carecen de sentido y por lo tanto no aparecerán en el listado.

Ejemplo:



```
H323 Config> LIST PARAMETERS

Dial tone frequency:      425      Ring tone activity: 15
Dial voice message:      Ring tone silence: 30

Alerting tone frequency: 425      Busy tone frequency: 425
Alerting tone activity:   15      Busy tone activity:   2
Alerting tone silence:   30      Busy tone silence:   2
Alerting voice message:  Busy voice message:

Error tone frequency:    425      Error tone silence 1: 2
Error tone activity:     2        Error tone silence 2: 6
Error voice message:

DTMF tones timeout:    10          Error Timeout: 30
Maximum delay: 300
Silent timeout for Releasing a Call in FXO: 0 Secs

H323 Config>
```

f) LIST TABLE

Sintaxis:

```
H323 Config> LIST TABLE ?
ADDRESS
LINE
PREFIX
```

LIST TABLE ADDRESS

Lista la tabla de asignación de números de teléfono a direcciones IP.

Ejemplo:

```
H323 Config> LIST TABLE ADDRESS

Ord      IP.Add      TELEPHONE STRIP PREFIX      DIAL-OUT CODEC      TECH
          IP.Add      TELEPHONE PREFIX      PREFIX CLASS      PREFIX

1        130.0.0.1    6 0          34 1          4#
2        130.0.0.1    2 0          008 1         7#
3        0.0.0.0      8 0          --
4        10.1.1.2    23 0         --
5        0.0.0.0     091 2        008 1         7#

H323 Config>
```

LIST TABLE LINE

Lista la tabla de asignación de números a líneas y las compresiones y expansiones a realizar en cada caso.

Ejemplo:

```
H323 Config> LIST TABLE LINE

Order  LINE      TELEPHONE STRIP-PREFIX DIAL-OUT-PREFIX

1      1         916101    0
2      2         916102    2
3      3         916103    0
4      4         8         0          8001

H323 Config>
```

Para agregar y borrar líneas utilice los comandos **ADD LINE** y **DELETE LINE**.

LIST TABLE PREFIX

Lista la tabla de longitudes de prefijos.



Ejemplo:

```
H323 Config> LIST TABLE PREFIX

Order  PREFIX          LENGTH
-----  -
1      091                 3
2      093                 3
3      93                  3

H323 Config>
```

Para agregar y borrar prefijos utilice los comandos **ADD PREFIX** y **DELETE PREFIX**.

1.8. SET

Este comando se usa para configurar los diferentes parámetros.

Sintaxis:

```
H323 Config> SET ?
ADDRESS
DELAY
GATEKEEPER
GW
LINE
MODE
PORT
PERIOD-SILENT-FOR-RELEASING-CALL-IN_FXO
RAS
RING-SIGNAL
TONES
```

a) SET ADDRESS

Sintaxis:

```
H323 Config> SET ADDRESS ?
AVAILABLE-SERVICE
```

SET ADDRESS AVAILABLE-SERVICE

Si está configurado (su valor es distinto de 0.0.0.0) el router comprueba que la dirección IP configurada es alcanzable desde el router, y deshabilita el servicio de VoIP si falla en alcanzar la dirección IP. El servicio puede deshabilitarse mediante la activación de una locución o simplemente deshabilitando las líneas como se explicara más tarde. Por defecto está configurado como 0.0.0.0.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET ADDRESS AVAILABLE-SERVICE
IP Enable Service Address? [0.0.0.0]? 138.100.23.19
H323 Config>
```

Si se le da una dirección IP errónea la solicitará hasta que ésta sea correcta.

b) SET DELAY

Configura el máximo retardo admisible en una comunicación. Durante el proceso de recepción de las tramas se computa y actualiza de manera continúa el retardo admisible para la correcta reproducción de las tramas de voz, y este cómputo se realiza en función del retardo con el que llega cada trama de voz. La corrección del retardo admisible se realiza hasta que sobrepasa el máximo retardo admisible



configurado. En cualquier caso se tira cualquier trama que llega con un retardo mayor del retardo admisible en curso. Admite valores comprendidos entre 60 y 1000 Por defecto tiene el valor 300 mseg.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET DELAY
Maximum delay?[300]? 400
H323 Config>
```

Valores fuera del rango permitidos darán un mensaje de error.

c) SET GATEKEEPER

Permite configurar parámetros asociados al gatekeeper bajo el que se encuadra el equipo de voz.

Sintaxis:

```
H323 Config>SET GATEKEEPER ?
ADDRESS
ZONE
```

SET GATEKEEPER ADDRESS

Configura la dirección IP del gatekeeper en el que se registrará el Gateway. Por defecto el equipo no se registra en ningún gatekeeper y este parámetro está configurado como 0.0.0.0

Ejemplo:

```
H323 Config>SET GATEKEEPER ADDRESS
IP Gatekeeper Address? [0.0.0.0]? 1.1.1.1
H323 Config>
```

Si se le da una dirección IP errónea la solicitará hasta que ésta sea correcta.

SET GATEKEEPER ZONE

Configura el identificador de zona que ha de utilizar para registrarse en el Gatekeeper que tenga configurado. Admite hasta 18 caracteres. Si se excede de este tamaño se trunca el texto. Para borrar dicho parámetro pulse intro sin escribir nada. Por defecto el equipo no se registra en ningún gatekeeper y no tiene configurada ninguna zona.

Ejemplo:

```
H323 Config>SET GATEKEEPER ZONE
Zone[]? My-Gatekeeper
H323 Config>
```

d) SET GW

Permite configurar parámetros asociados al gateway de voz.

Sintaxis:

```
H323 Config>SET GW ?
ADDRESS
CODEC
FRAMES-PACKET in RTP
NAME
TECH-PREFIX
```

SET GW ADDRESS

Configura la dirección IP interna del gateway de voz. Ésta es la dirección IP origen utilizada en todas las tramas relacionadas con Voz sobre IP (tramas de establecimiento de llamada, de capacidades, de voz y de control de los canales de voz). Es la misma que se configura como dirección IP interna desde el menú de configuración de IP. Por defecto tiene el valor 0.0.0.0.



Ejemplo:

```
H323 Config>SET GW ADDRESS
Internal IP address [192.168.1.132]? 1.1.1.2
H323 Config>
```

Si se le da una dirección IP errónea la solicitará hasta que ésta sea correcta.

SET GW CODEC

Configura todas las líneas con el mismo codec. Puede tomar los valores G729-A, G-723-1 a 5,3 Kbps o G723-1 a 6,4Kbps. Por defecto todas las líneas están configuradas con el codec G-723-1 a 5.3 Kbps.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET CODEC
Codec (1: G723 5.3Kbps. 2: G723 6.4Kbps, 3:G729A): [1]? 2
H323 Config>
```

Si se da un valor no permitido da un mensaje de error.

SET GW FRAMES-PACKET in RTP

Configura todas las líneas con el mismo el número de tramas de voz que se envían por cada datagrama RTP. En este manual se le denomina también NOB. Aumentar dicho valor significa disminuir el ancho de banda requerido para enviar datos de voz pero aumenta el retardo entre los mismo. Admite valores entre 1 y 6. Por defecto todas las líneas están configuradas con el valor 1.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET GW FRAMES-PACKET
No of H323Frames/ RTP packet [1 - 6]: [1]? 2
H323 Config>
```

SET GW NAME

Configura el nombre con el que el gateway se registra en el gatekeeper. Admite un nombre de hasta 18 caracteres. Si se excede de este tamaño se trunca el nombre. Para borrar dicho parámetro pulse intro sin escribir nada. Por defecto el equipo no se registra en ningún gatekeeper y no tiene configurado ningún nombre.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET GWNAME
Gateway Name[ ]? Teldat-IPFON
H323 Config>
```

SET GW TECH-PREFIX

Configura el prefijo tecnológico que define al equipo en un entorno controlado por un gatekeeper. Admite un texto compuesto de hasta 11 caracteres. Si se excede de este tamaño se trunca el prefijo. Para borrar dicho parámetro pulse intro sin escribir nada. Por defecto el equipo no se registra en ningún gatekeeper y no tiene configurado ningún prefijo tecnológico. Este prefijo es el que se utiliza si no hay ninguno configurado en la tabla de direcciones.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET GW TECH-PREFIX
Tech-prefix[ ]? 78#
H323 Config>
```

e) *SET LINE*

Permite configurar parámetros de manera independiente por línea.



Sintaxis:

```
H323 Config> SET LINE ?
CODEC
DIRECT DIALING
DTMF-RELAY
FRAMES/PACKET in RTP
IDENTIFIER
MIC-GAIN
PRIORITY
SPEAKER-ATTENUATION
TELEPHONE NUMBER
TONE
TYPE interface
INPUT Gain
```

SET LINE CODEC

Define el codificador que se va a usar en la línea. Puede tomar los valores G729-A, G723-1 a 5,3 Kbps o G723-1 a 6,4Kbps. Por defecto todas las líneas están configuradas con el codec G723-1 a 5.3 Kbps.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET LINE CODEC
Line?[1]? 1
Codec (1: G723 5.3Kbps. 2: G723 6.4Kbps, 3:G729A): [1]? 1
H323 Config>
```

Si se da un valor no permitido da un mensaje de error.

Todas las líneas se pueden configurar con el mismo codec mediante el comando **SET GW CODEC**.

SET LINE DIRECT-DIALING

Permite configurar un número de teléfono de marcación directa. Si se configura este campo, se realizará una llamada de forma automática a este número pasado el tiempo indicado por el segundo parámetro. Admite hasta 15 dígitos (0 a 9) y entre 0 y 3 segundos como tiempo de espera. Por defecto este parámetro no está configurado y el tiempo esperado es de tres segundos.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET LINE DIRECT-DIALING
Line?[1]? 1
Telephone number? 123456
Waiting time to start direct call[3]?
H323 Config>
```

Si se dan valores no numéricos o se excede el tamaño máximo se da un mensaje de error.

SET LINE DTMF-RELAY

Configura el modo de envío de dígitos DTMF entre extremos remotos conectados por una llamada de voz. Esto se puede hacer dos maneras, en banda, como si de voz se tratara o como datos H.245 (es decir como un paquete IP), en cuyo caso los extremos han de detectar y generar el tono. Por defecto está configurado para que el envío se haga en banda.

Ejemplo:

```
H323 Config>SET LINE DTMF-RELAY
Line[1]? 2
DTMF Relay Mode (0 -> in band, 1-> H.245 alphanumeric)[0]? 1
H323 Config>
```

Si se da un valor no permitido da un mensaje de error.



SET LINE FRAMES-PACKET

Es el número de tramas de voz que por se enviarán en cada paquete RTP. Cuanto más tramas de voz se envíen en un paquete, menor ancho de banda se ocupará, pero también se aumentará el retardo introducido.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET LINE FRAMES-PACKET
Line?[1]? 1
No of H323Frames/ RTP packet [1 - 6]: [1]? 1
H323 Config>
```

SET LINE MIC-GAIN

Indica la ganancia de entrada de la línea. Sus valores pueden variar entre -31 y 31 o bien el carácter + ó - para aumentar o disminuir una unidad su valor. Por defecto tiene el valor 10 dB.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET LINE MIC-GAIN
Line?[1]? 1
Input Gain [-31 to 31 dB]: [10]?
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango se da un mensaje de error.

Valores extremos pueden impedir la correcta detección de los tonos DTMF, por lo que se recomienda una modificación cuidadosa de este parámetro.

SET LINE IDENTIFIER

Asigna un identificador H.323 a la línea. Admite hasta 18 caracteres. Si se excede de este tamaño se trunca el nombre. Para borrar dicho parámetro pulse “intro” sin escribir nada. Por defecto el equipo no tiene configurado ningún identificador.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET LINE IDENTIFIER
Line?[1]?1
Identifier?[]? Line1Id
H323 Config>
```

SET LINE PRIORITY

La prioridad de una línea se utiliza a la hora de asignar una llamada entrante a una línea en dos situaciones: cuando el teléfono llamado no se ajusta a ninguno configurado en la tabla de líneas o cuando la línea solicitada está ocupada y se busca una libre para asignarla. Toma valores entre 0 y 9 (0 a máxima prioridad). Líneas con prioridades de 5 a 9 admiten llamadas asignadas a líneas que en ese momento están ocupadas. Líneas con prioridades de 0 a 4 no admiten el salto de llamadas. Por defecto tiene el valor 9 (prioridad más baja).

Ejemplo:

```
H323 Config> SET LINE PRIORITY
Line?[1]? 1
Priority?: [9]? 3
H323 Config>
```

Si se da un valor no permitido da un mensaje de error.



SET LINE SPEAKER-ATTENUATION

Es la atenuación de volumen que se aplicará en recepción. Puede variar entre -31 y 31 o bien el carácter + ó - para aumentar o disminuir una unidad su valor. Por defecto tiene el valor 0 dB. Este comando se ejecuta de forma dinámica.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET LINE SPEAKER-ATTENUATION
Line?[1]? 1
Output line attenuation [-31 to 31 dB]: [0]? -3
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango se da un mensaje de error.

SET LINE TELEPHONE-NUMBER

Configura el número de teléfono asociado a la línea. Es el teléfono llamante (ANI) que sale en los paquetes de llamada. Este número se puede añadir también automáticamente a la tabla de líneas, aunque en esta operación no se pueden configurar ni expansiones ni compresiones numéricas. Admite hasta 15 dígitos (0 a 9). Por defecto no está configurado a ningún valor.

Ejemplo:

```
H323 Config>SET LINE TELEPHONE-NUMBER
Line?[1]? 1
Telephone number? 123456
Do you wish to add number to table?(Yes/No)? Y
H323 Config>
```

Si se dan valores no numéricos o se excede el tamaño máximo se da un mensaje de error.

SET LINE TONE

Es la ganancia de volumen con el que se generan y se detectan los tonos DTMF. Puede variar entre -31 y 0 o bien el carácter + ó - para aumentar o disminuir una unidad su valor. Por defecto tiene el valor 0 dB. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI, y se ejecuta de forma dinámica.

Ejemplo:

```
H323 Config>SET LINE TONE
Line?[1]? 1
Tone level [-31 to 0]?[0]? -3
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango se da un mensaje de error.

Valores extremos pueden impedir la correcta detección de los tonos DTMF, por lo que se recomienda una modificación cuidadosa de este parámetro.

SET LINE TYPE

Indica si la línea va conectada a un teléfono (FXS, Foreign eXchange Station), o a una línea telefónica (FXO, Foreign eXchange Office). Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI ya que ésta actúa siempre como terminación de red (NT). Por defecto las líneas están configuradas como FXS.

Ejemplo:

```
H323 Config>SET LINE TYPE
Line?[1]? 1
Interface type[1:FXS(line), 2:FXO(terminal)]: [1]? 2
H323 Config>
```



Si se da un valor fuera del rango se da un mensaje de error.

f) SET MODE

Configura el modo de operar del gateway de voz a la hora e realizar las llamadas: en modo compatible o propietario. En modo compatible el mecanismo de llamada se ajusta a la norma H.323. Por defecto está configurado en modo compatible. Este campo se configura a compatible de manera automática al habilitar el procedimiento fast-connect.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET MODE
Use H323 call compatible mode?:(Yes/No)? Y
H323 Config>
```

g) SET PORT

Permite configurar los valores de los puertos TCP y UDP utilizados en los protocolos de establecimiento, gestión y transporte de datos de la llamada.

Sintaxis:

```
H323 Config> SET PORT ?
Q931
UDP
RAS
```

SET PORT Q931

Configura el puerto TCP por el que se realizan las transacciones Q931. Admite valores entre 0 y 65535. Por defecto tiene el valor de 1720.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET PORT Q931
Q931 port?[1720]? 1800
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET PORT RAS

Configura el puerto UDP por el que se realizan las transacciones RAS. Admite valores entre 0 y 65535. Por defecto tiene el valor de 1719.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET PORT RAS
RAS port?[1719]? 1900
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET PORT UDP

Es el número base de los puertos UDP que se usarán para el envío de los paquetes de voz y fax RTP (Real Time Protocol) y de RTCP (Real Time Control Protocol). Este puerto debe ser un número par; si se le configura impar redondeará dicho valor al número inmediatamente inferior. Admite valores entre 0 y 65535. Por defecto tiene el valor de 20000.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET PORT UDP
Port:[20000]?15000
H323 Config>
```



Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

h) SET PERIOD-SILENT-FOR-RELEASING-CALL-IN-FXO

Configura el periodo de silencio en segundos después del cual se libera una llamada en un interfaz FXO. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 0 y 600 segundos. Por defecto tiene el valor de 0 segundos.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET PERIOD-SILENT-FOR-RELEASING-CALL-IN-FXO
Silent Period for Releasing a Call in FXO?[0]?60
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

i) SET RAS

Permite configurar parámetros asociados al protocolo RAS de H.323.

Sintaxis:

```
H323 Config> SET RAS ?
PORT
RETRIES
TIMEOUT
TTL
```

SET RAS PORT

Configura el puerto UDP por el que se realizan las transacciones RAS de igual manera que el comando **SET PORT RAS**.

SET RAS RETRIES

Máximo número de reintentos en una transacción de RAS. Cuando se alcanza este número de reintentos se da por fallida la transacción. Admite valores comprendidos entre 0 y 100. Por defecto tiene el valor de 10.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET RAS RETRIES
RAS retries?[10]?
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET RAS TIMEOUT

Configura el máximo tiempo (en segundos) de espera a la contestación de una transacción RAS por parte del gatekeeper configurado. Transcurrido este tiempo se reenvía la petición RAS. Esto se repite el número de veces configurado por el parámetro anterior. Admite valores comprendidos entre 0 y 600 segundos. Por defecto tiene el valor de 20 segundos.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET RAS TIMEOUT
RAS timeout?[20]? 10
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.



SET RAS TTL

Configura el intervalo en segundos con el que el gateway envía al gatekeeper los mensaje RRQ con el campo keepAlive= TRUE. Admite valores comprendidos entre 0 y 600. Por defecto tiene el valor de 60 segundos.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET RAS TTL
RAS timeout?[20]? 10
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

j) SET RING-SIGNAL

Permite configurar parámetros de la señal de llamada (ring) que da el teléfono al recibir una llamada. Estos comandos no están disponibles en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI.

Sintaxis:

```
H323 Config> SET RING-SIGNAL ?
ACTIVITY
SILENCE
```

SET RING-SIGNAL ACTIVITY

Configura el tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene activa la señal de llamada. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 25. Por defecto tiene el valor de 15 décimas de segundo.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET RING-SIGNAL ACTIVITY
Activity time?:[15]? 20
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET RING-SIGNAL SILENCE

El es tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene el silencio en la señal de llamada. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 30. Por defecto tiene el valor de 30 décimas de segundo.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET RING-SIGNAL SILENCE
Silence time?:[30]? 40
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

k) SET TONE

Permite configurar parámetros relativos a los distintos tonos que pueden oírse como indicación de distintas situaciones.

Sintaxis:



```
H323 Config> SET TONE ?  
ALERT  
BUSY  
DIAL  
ERROR  
ERR-TIMEOUT  
TIMEOUT
```

SET TONE ALERT

Configura parámetros relativos al tono de aviso.

Sintaxis:

```
H323 Config>SET TONE ALERT ?  
FREQUENCY  
ACTIVITY  
VOICE  
SILENCE
```

SET TONE ALERT FREQUENCY

Configura la frecuencia del tono de aviso al terminal remoto. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 0 y 4000 Hz. Por defecto tiene el valor de 425 Hz.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE ALERT FREQUENCY  
Frequency?[425]?450  
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE ALERT ACTIVITY

Configura el tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene activo el tono de aviso. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 20. Por defecto tiene el valor de 15 décimas de segundo.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE ALERT ACTIVITY  
Activity time?[15]? 20  
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE ALERT VOICE

Permite sustituir el tono de invitación por una locución. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 9. Por defecto no tiene configurada ninguna locución.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE ALERT VOICE  
Use voice message (Yes/No)? Y  
Voice message?:[0]? 1  
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.



SET TONE ALERT SILENCE

Configura el tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene inactivo el tono de aviso. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 30. Por defecto tiene el valor de 30 décimas de segundo.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE ALERT SILENCE
Silence time?[30]? 40
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE BUSY

Configura parámetros relativos al tono de ocupado.

Sintaxis:

```
H323 Config> SET TONE BUSY ?
ACTIVITY
FREQUENCY
SILENCE
VOICE message
```

SET TONE BUSY ACTIVITY

Configura el tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene activo el tono de comunicando. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 20. Por defecto tiene el valor de 2 décimas de segundo.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE BUSY ACTIVITY
Activity time?[2]? 3
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE BUSY FREQUENCY

Configura la frecuencia en hertzios del tono que indica que el terminal remoto está ocupado. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 0 y 4000 Hz. Por defecto tiene el valor de 425 Hz.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE BUSY FREQUENCY
Frequency?[425]?450
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE BUSY SILENCE

Configura el tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene inactivo el tono de comunicando. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 20. Por defecto tiene el valor de 2 décimas de segundo.

Ejemplo:




```
H323 Config> SET TONE BUSY SILENCE
Silence time?:[2]? 3
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE BUSY VOICE

Permite sustituir el tono de comunicando por una locución. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 9. Por defecto no tiene configurada ninguna locución.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE BUSY VOICE
Use voice message (Yes/No)? Y
Voice message?:[0]? 1
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE DIAL

Configura parámetros relativos al tono de invitación a marcar.

Sintaxis:

```
H323 Config>SET TONE DIAL ?
FREQUENCY
VOICE message
```

SET TONE DIAL FREQUENCY

Frecuencia del tono de invitación a marcar. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 0 y 4000 Hz. Por defecto tiene el valor de 425 Hz.

Ejemplo:

```
H323 Config>SET TONE DIAL FREQUENCY
Frequency?:[425]?450
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE DIAL VOICE

Permite sustituir el tono de invitación por una locución. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 9. Por defecto no tiene configurada ninguna locución.

Ejemplo:

```
H323 Config>SET TONE DIAL VOICE
Use voice message(Yes/No)? Y
Voice message?:[0]? 1
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.



SET TONE DTMF-TIMEOUT

Configura el máximo tiempo de espera desde que se ha recibido un tono DTMF hasta que se da por finalizada la marcación. Admite valores comprendidos entre 1 y 30 segundos. Por defecto tiene el valor de 10 segundos.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE DTMF-TIMEOUT
DTMF tones lapse:[10]? 20
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE ERROR

Configura parámetros relativos al tono de error. El tono de error se compone de la siguiente secuencia de elementos: tono, silencio 1, tono, silencio 1, tono, silencio 2. Dicha secuencia se repite continuamente.

Sintaxis:

```
H323 Config>SET TONE ERROR ?
ACTIVITY
FREQUENCY
SILENCE1
SILENCE2
VOICE message
```

SET TONE ERROR ACTIVITY

Configura el tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene activo el tono de error. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 20. Por defecto tiene el valor de 2 décimas de segundo.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE ERROR ACTIVITY
Activity time?[2]? 3
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE ERROR FREQUENCY

Configura la frecuencia en hertzios del tono de error. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 0 y 4000 Hz. Por defecto tiene el valor de 425 Hz.

Ejemplo:

```
H323 Config>SET TONE ERROR FREQUENCY
Frequency?[425]?450
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE ERROR SILENCE1

El es tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene el silencio en el tono de error. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 20. Por defecto tiene el valor de 2 décimas de segundo.

Ejemplo:



```
H323 Config> SET TONE ERROR SILENCE1
Silence time[2]? 3
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE ERROR SILENCE2

El es tiempo en décimas de segundo durante el cual se mantiene el silencio en el tono de error cada tres tonos de error. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 20. Por defecto tiene el valor de 6 décimas de segundo.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE ERROR SILENCE2
Silence time[6]? 8
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

SET TONE ERROR VOICE

Permite sustituir el tono de error por una locución. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 9. Por defecto no tiene configurada locución alguna.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE ERROR VOICE
Use voice message (Yes/No)? Y
H323 Config>
```

SET TONE ERR-TIMEOUT

Configura el máximo tiempo hasta que se pasa a estado de error, por ejemplo, si se descuelga el teléfono y no se pulsa ningún número. Este comando no existe en el caso de la tarjeta de telefonía RDSI. Admite valores comprendidos entre 1 y 60 segundos. Por defecto tiene el valor de 30 segundos.

Ejemplo:

```
H323 Config> SET TONE ERR-TIMEOUT
Error timer:[30]? 20
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

1) *SET TYPE of service disable*

Configura la acción que se llevará a cabo para deshabilitar el servicio cuando no se pueda alcanzar la dirección IP configurada en servicio disponible. Las posibles acciones son: Deshabilitar las líneas o reproducir una locución. En el caso de que la placa sea de telefonía RDSI sólo tiene sentido deshabilitar las líneas. Admite valores entre 1 y 9 para mensajes de voz (locuciones) y 0 para deshabilitar el servicio. Por defecto tiene configurado deshabilitar las líneas.

Ejemplo:



```
H323 Config> SET TYPE
Type of Service Disable[0: Disable Lines N:Play Voice Message N]: [1]? 1
H323 Config>
```

Si se da un valor fuera del rango permitido se da un mensaje de error.

1.9. EXIT

Utilice el comando **EXIT** para regresar al prompt anterior.

Sintaxis:

```
H323 Config> EXIT
```

Ejemplo:

```
H323 Config> EXIT
Config>
```



1.10. ÁRBOL DE COMANDOS DE CONFIGURACIÓN

ADD

ADDRESS
CODEC-CLASS
LINE
PREFIX

APPLY

DELETE

ADDRESS
CODEC-CLASS
LINE
PREFIX
TABLE
ADDRESS
LINE
PREFIX

DISABLE

FAST-CONNECT
LINE
REGISTER-E164
SUSPEND-CALL
VAD

ENABLE

FAST-CONNECT
LINE
REGISTER-E164
SUSPEND-CALL
VAD

LIST

ALL
CODEC-CLASS
GW
LINE
PARAMETERS
TABLE
ADDRESS
LINE
PREFIX

SET

ADDRESS
AVAILABLE-SERVICE
DELAY
GATEKEEPER
ADDRESS
ZONE
GW
ADDRESS



CODEC
FRAMES/PACKET in RTP
NAME
TECH-PREFIX

LINE
CODEC
DIRECT-DIALING
DTMF-RELAY
FRAMES-PACKET in RTP
IDENTIFIER
MIC-GAIN
PRIORITY
SPEAKER-ATTENUATION
TELEPHONE-NUMBER
TYPE
TYPE interface

MODE
PORT
Q931
UDP
RAS

PERIOD-FOR-RELEASING-CALL-IN_FXO
RAS
PORT
RETRIES
TIMEOUT
TTL

RING-SIGNAL
ACTIVITY
SILENCE

TONES
ALERT
ACTIVITY
FREQUENCY
SILENCE
VOICE message
BUSY
ACTIVITY
FREQUENCY
SILENCE
VOICE message
DIAL
FREQUENCY
VOICE message
DTMF-TIMEOUT
ERROR
ACTIVITY
FREQUENCY
SILENCE1
SILENCE2
VOICE message
ERR-TIMEOUT
TYPE of Service Disable

EXIT



2. Grabación de locuciones

El gateway de voz permite reproducir locuciones en lugar de usar los correspondientes tonos de error o aviso (ver comandos dentro del grupo de SET TONE). Con ello se busca que el usuario identifique mejor la situación en cuestión.

Para grabar las locuciones se precisa un teléfono conectado directamente al equipo, en cualquier línea. La línea debe configurarse previamente en modo FXS para tal fin. El mecanismo de grabación es el siguiente:

- Descuelgue el auricular y oirá el tono continuo de invitación a marcar.
- Pulse la tecla * para iniciar el proceso de grabación. Dejará de oírse el tono de invitación.
- Para finalizar la grabación pulse el número de locución con el que quiere que se grabe la locución. Como máximo se graban 15 segundos para G.723.1. Si no se ha pulsado ningún dígito se da un tono de error.
- Cuelgue el auricular.

Admite los números 1 a 9. Si ya existe dicha locución se sobrescribe. Las locuciones se almacenan en el disco de aplicación con el nombre LOCx.LOC, donde *x* es un número de 1 a 9. Sólo se pueden utilizar locuciones en líneas configuradas para usar el codec en formato G.723.1.



Capítulo 3

Monitorización



1. Comandos de monitorización

Para entrar en la monitorización del Protocolo H.323 (Voz sobre IP), se accederá desde el menú principal de la siguiente forma:

1. En el prompt (*), teclee PROCESS 3 (o P 3).
2. En el prompt de monitorización (+), teclee PROTOCOL 4 o PROTOCOL H323, o bien P 4.
3. En el prompt de monitorización del protocolo H.323 (H323 Mon>), utilice los comandos de monitorización que se describen en este capítulo para monitorizar los parámetros de dicho Protocolo.

A continuación se enumeran y describen los comandos de monitorización H.323. Todos los comandos de monitorización H323 deben ser introducidos desde el prompt de H.323 (H323 Mon>). Las letras que están escritas en **negrita** son el número mínimo de caracteres que hay que teclear para que el comando sea efectivo.

Comando	Funciones
? (AYUDA)	Lista los comandos disponibles o sus opciones.
CLEAR	Borra buffers.
DISPLAY	Permite ver estado y estadísticos.
LIST	Lista llamadas (activas o liberadas),estadísticos, o trazas.
REGISTER	Envía un paquete RAS de solicitud de registro (RRQ).
UNREGISTER	Envía un paquete RAS de solicitud de desregistro (URQ).
TRACE	Permite realizar trazas para depuración.
EXIT	Regresa al prompt anterior.

1.1. ? (AYUDA)

Muestra un listado de los comandos disponibles o de las opciones de estos.

Sintaxis:

```
H323 Mon> ?
CLEAR
DISPLAY
LIST
REGISTER
UNREGISTER
TRACE
EXIT
```

1.2. CLEAR

Permite borrar tanto estadísticos de tramas, contadores de error, etc. como el registro de las llamadas realizadas.



Sintaxis:

```
H323 Mon> CLEAR ?  
RELEASED calls  
STATISTICS
```

a) CLEAR RELEASED

Borra todo el registro de las llamadas liberadas.

Ejemplo:

```
H323 Mon> CLEAR RELEASED  
H323 Mon>
```

b) CLEAR STATISTICS

Borra los estadísticos de tramas, contadores de error, etc.

Ejemplo:

```
H323 Mon> CLEAR STATISTICS  
H323 Mon>
```

1.3. DISPLAY

Muestra de manera dinámica el estado de las distintas líneas de voz y diversos parámetros adicionales.

Sintaxis:

```
H323 Mon> DISPLAY ?  
CAUSE  
LINE  
RAS
```

a) DISPLAY CAUSE

Muestra el significado de los códigos utilizados como causa de liberación en las llamadas (Q931) y de finalización de transacciones del protocolo RAS.

Sintaxis:

```
H323 Mon> DISPLAY CAUSE ?  
RELEASE  
RAS
```

DISPLAY CAUSE RELEASE

Muestra el significado de los códigos utilizados como causa de liberación en las llamadas (Q931) . La causa de liberación de cada llamada se muestra con el comando **LIST RELEASE**.

Ejemplo:

```
H323 Mon> DISPLAY CAUSE RELEASE  
Cause code [0]? 5  
Cause (5): Local  
H323 Mon>
```

DISPLAY CAUSE RAS

Muestra el significado de los códigos utilizados como causa de liberación en los rechazos de las transacciones RAS. Las causas de rechazo se muestran con el comando **DISPLAY RAS**.



Ejemplo:

```
H323 Mon> DISPLAY CAUSE RAS
Cause code [0]? 1
Cause (1): Insufficient Resources

H323 Mon>
```

b) *DISPLAY LINE*

Permite ver el estado de una línea. Si la línea no tiene ninguna conversación se muestran los parámetros de codificación de la voz (codec, NOB y VAD) que tenga en ese momento asociados la línea (valores dados por la configuración), los totales de tramas y bytes recibidos y transmitidos en la línea, y finalmente los totales de tramas perdidas y de tramas descartadas y la máxima varianza alcanzada en la línea.

Si la línea tiene una llamada establecida facilita además las tramas y bytes recibidos y transmitidos, los números de teléfono que intervienen (sólo si dicha información estaba disponible), tipo de llamada (voz o fax) y modo de establecimiento de la llamada, estadísticos de retardos, de tramas perdidas y de tramas descartadas y finalmente la duración de la llamada en segundos. En esta situación se muestra el codec, NOB y VAD en uso; puede diferir del configurado por defecto en la línea debido a temas de negociación y al uso de clases de codec.

Si la placa es de telefonía RDSI se muestra también el estado de la llamada RDSI, el estado de los niveles de enlace (LAPD) y físico de la línea RDSI, así como el número de caídas de estos.

Ejemplo (Placa de Telefonía Básica):

```
H323 Mon> DISPLAY LINE 1
State: CALL ESTABLISHED
Codec: G723 6.4Kbps          Total Rx frames:    21116
Frames/RTP pkt: 1 ( 24 bytes) Total Rx bytes:    592196
VAD : Enabled                Total Tx frames:    29242
                              Total Tx bytes:    992172

Absolute max variance: 82    Total lost frames:  0
                              Total discarded frm:  3

Called: 606                  Type: Voice
Calling: 931                 Fast-Start: True
Tech-prefix:

Rx frames:    21116          Tx frames:    29242
Rx bytes:    592196         Tx bytes:    992208

Delay: 60                Variance: 0
Minimum delay: 30        Minimum variance: 160
Maximum delay: 90        Maximum variance: 0

Lost frames:    0          Discarded frames: 12
Missed frames percent: 0%

Conversation time:    267 sec.

H323 Mon>
```



Ejemplo (Placa de Telefonía RDSI):

```
H323 Mon> DISPLAY LINE
Line [1-4] :[1]? 1
State: CALL ESTABLISHED
Codec: G723 6.4Kbps          Total Rx frames:  344551
Frames/RTP pkt: 1 ( 24 bytes) Total Rx bytes:  11954316
VAD : Enabled                Total Tx frames:  240833
                               Total Tx bytes:  6989788

Absolute max variance:  83    Total lost frames:      0
                               Total discarded frm:  67

Called:  606                  Type: Voice
Calling: 931                  Fast-Start: True
Tech-prefix:

Rx frames:    31274           Tx frames:    22363
Rx bytes:    1061724          Tx bytes:    622408

Delay:  60                    Variance:  0
Minimum delay:  30            Minimum variance: 150
Maximum delay: 150            Maximum variance:  0

Lost frames:    0              Discarded frames: 19
Missed frames percent: 0%

Conversation time:    297 sec.

Physical State : G3           Physical Link Failures: 3
Lapd : Established           LAPD Link Failures : 90
Q931 State : N10
H323 Mon>
```

c) DISPLAY RAS

Permite ver el estado, la última causa de rechazo y los estadísticos de RAS.

Ejemplo:

```
H323 Mon> DISPLAY RAS
RAS state: Gateway has been registered
Last ARJ cause:    10

Gatekeeper Confirms:    3
Gatekeeper Rejects:    1
Registration Confirms:  1
Registration Rejects:   0
Unregistration Confirms: 0
Admission Confirms:    2
Admission Rejects:    1
Disengage Confirms:    0
Info Request Responses: 0
Non Standard Messages: 0
Unknown Messages:     0

H323 Mon>
```

1.4. LIST

Sintaxis:

```
H323 Mon> LIST ?
ACTIVE calls
RELEASED calls
STATISTICS
TRACE
```



a) LIST ACTIVE

Lista las llamadas activas en este momento. Se muestra la línea asociada, el llamante y el llamado (sólo si están disponibles), la hora y fecha de inicio, la dirección de la llamada y finalmente el tipo de llamada. Al listar el teléfono llamado muestra la información tal y como resulta de aplicar las expansiones numéricas configuradas, tanto en llamadas entrantes como en llamadas salientes. La dirección de la llamada toma los valores: I (de input), para llamadas entrantes o realizadas desde otro terminal de voz en algún punto de la red IP, y el valor O (de output) para llamadas salientes o realizadas desde este gateway de voz a otro equipo en algún punto de la red IP. El tipo de llamada toma los valores: I (de interna) para una llamada entre dos líneas del equipo, y el valor E (de externa) para el caso de una llamada entre una línea del equipo y otra remota.

Ejemplo:

```
H323 Mon> LIST ACTIVE
LINE   CALLED ADDRESS      ST. TIME  ST. DATE  DIRECTION  TYPE
        CALLING ADDRESS
  2     0                   13:15:25  06:05:99  O           E
        091
H323 Mon>
```

b) LIST RELEASED

Lista las 100 últimas llamadas liberadas. Se muestra la línea asociada, el llamante y el llamado (sólo si están disponibles), la hora y fecha de inicio y de terminación, la dirección de la llamada, el tipo de llamada y finalmente la causa de terminación de la misma.

Al listar el teléfono llamado muestra la información tal y como resulta de aplicar las expansiones numéricas configuradas, tanto en llamadas entrantes como en llamadas salientes. La dirección de la llamada toma los valores: I (de input), para llamadas entrantes o realizadas desde otro terminal de voz en algún punto de la red IP, y el valor O (de output) para llamadas salientes o realizadas desde este gateway de voz a otro equipo en algún punto de la red IP. El tipo de llamada toma los valores: I (de interna) para una llamada entre dos líneas del equipo, y el valor E (de externa) para el caso de una llamada entre una línea del equipo y otra remota. La causa de liberación aparece codificada; para obtener información de su significado utilice el comando **DISPLAY CAUSE RELEASE**.

Ejemplo:

```
H323 Mon> LIST RELEASED
LINE   CALLED ADDRESS      ST.TIME   ST.DATE   DIRECTION  TYPE  CAUSE
        CALLING ADDRESS   E.TIME    E.DATE
  3     931                15:49:37  05:05:99  O           E     3
        915073            15:49:38  05:05:99
  2     931                17:11:52  05:05:99  O           E     3
        091                17:11:52  05:05:99
  3     931                17:12:41  05:05:99  O           E     3
        915073            17:12:41  05:05:99
  2     931                17:15:32  05:05:99  O           E     3
        091                17:15:32  05:05:99
  3     931                18:15:42  05:05:99  O           E     3
        915073            18:15:42  05:05:99
H323 Mon>
```

c) LIST STATISTICS

Lista estadísticos varios relativos tanto al equipo como a las últimas llamadas realizadas por cada línea.



Sintaxis:

```
H323 Mon> LIST STATISTICS ?
GW
LAST
```

LIST STATISTICS GW

Lista estadísticos comunes a todas las líneas del equipo. Se muestra la fecha y hora de inicio del sistema, el número total de llamadas realizadas desde el inicio del mismo, el número de llamadas activas y el de llamadas posibles y por último la duración media de las llamadas.

Ejemplo:

```
H323 Mon> LIST STATISTICS GW

Startup time: 16:01:27          10/ 5/99
Total calls: 0
Active calls: 0
Possible additional calls: 4
Conversation mean time: 0 seconds.

H323 Mon>
```

LIST STATISTICS LAST

Muestra parámetros y estadísticos de la última llamada realizada por la línea indicada. Se muestra en gran medida la misma información que se muestra con el comando DISPLAY LINE. Así aparecen los parámetros de codificación de la voz (codec, NOB y VAD), las tramas y bytes recibidos y transmitidos, los números de teléfono que han intervenido (sólo si dicha información estaba disponible), estadísticos de retardos, tramas perdidas y descartadas y finalmente la duración de la llamada en segundos.

Ejemplo:

```
H323 Mon> LIST STATISTICS LAST
Line [1-4] : [1]? 1
Codec: G723 6.4Kbps          Rx frames:      70
Frames/RTP pkt: 1 ( 24 bytes) Rx bytes:      1380
VAD : Enabled                Tx frames:      234
                               Tx bytes:        0

Called: 581                   Type: Voice
Calling: 931                  Fast-Start: True
Minimum delay: 90             Minimum variance: 160
Maximum delay: 90            Maximum variance: 0

Lost frames: 0                Discarded frames: 0
Missed frames percent: 0%

Conversation time: 358 sec.

H323 Mon>
```

d) LIST TRACE

Lista una traza previamente capturada. Las trazas se almacenan en un buffer que se maneja de manera circular por lo que al desbordarse el equipo empezará a sobrescribir lo inicialmente almacenado. Si el buffer está vacío muestra un texto indicándolo. Al mostrar el contenido del buffer no se pierde lo almacenado. Si quiere borrar el contenido del buffer debe iniciar otro proceso de captura mediante el comando TRACE. Para parar el proceso de captura utilice el comando TRACE STOP.

Ejemplo:



En este ejemplo se muestran los mensajes Q.931 que se intercambian dos gateway de voz para establecer una llamada. También se comprueba que el modo de establecimiento de la llamada se ajusta al método de fast-connect.

```

H323 Mon> LIST TRACE
TRACE LIST

00:49:26 TCPc      : Opening channel 1 (size=2)
00:49:26 TCPc      : Local Address:
00:49:26 TCPc      : 0> <740> TransportAddress = (0) . <864> CHOICE ...
00:49:26 TCPc      : 1> . <973> ipAddress = (-555) . <861> SEQUENCE
00:49:26 TCPc      : 2> . . <974> ip = (4) '....' =0xc0a828fd <192.168.40.253> . <846> OCTET STRING (4..4)
00:49:26 TCPc      : 2> . . <976> port = (3003) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:26 TCPc      : Connecting channel 1
00:49:26 TCPc      : Remote Address:
00:49:26 TCPc      : 0> <740> TransportAddress = (0) . <864> CHOICE ...
00:49:26 TCPc      : 1> . <973> ipAddress = (-555) . <861> SEQUENCE
00:49:26 TCPc      : 2> . . <982> ip = (4) '....' =0xc0a829fd <192.168.41.253> . <846> OCTET STRING (4..4)
00:49:26 TCPc      : 2> . . <984> port = (1720) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:26 TCPc      : Connected channel 1
00:49:26 TCPc      : Listen on channel 2 (size=3)
00:49:26 TCPc      : Address:
00:49:26 TCPc      : 0> <1018> TransportAddress = (0) . <864> CHOICE ...
00:49:26 TCPc      : 1> . <1026> ipAddress = (-555) . <861> SEQUENCE
00:49:26 TCPc      : 2> . . <1027> ip = (4) '....' =0xc0a828fd <192.168.40.253> . <846> OCTET STRING (4..4)
00:49:26 TCPc      : 2> . . <1029> port = (3008) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:27 TCPc      : New message (channel 1) sent --> setup:
00:49:27 TCPc      : Message:
00:49:27 TCPc      : 0> <755> Q931Message = (-555) . <1366> SEQUENCE [PRIVATE 1]
00:49:27 TCPc      : 1> . <756> protocolDiscriminator = (8) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:27 TCPc      : 1> . <757> callReferenceValue = (-555) . <1362> CHOICE
00:49:27 TCPc      : 2> . . <758> twoBytes = (24508) . <1360> INTEGER [EMPTY 2] (0..65535)
00:49:27 TCPc      : 1> . <759> message = (-555) . <1347> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 2> . . <760> setup = (-555) . <1285> SET [EMPTY 5] ...
00:49:27 TCPc      : 3> . . . <762> bearerCapability = (-555) . <1263> SEQUENCE [EMPTY 4]
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . <763> octet3 = (-555) . <1260> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <764> codingStandard = (0) . <1186> INTEGER (0..3)
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <765> informationTransferCapability = (8) . <1252> INTEGER (0..31)
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . . <766> octet4 = (-555) . <1256> SEQUENCE ...

```



```

00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <767> transferMode = (0) . <1186> INTEGER (0..3)
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <768> informationTransferRate = (16) . <1252> INTEGER (0..31)
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . . <769> octet5 = (-555) . <1253> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <770> layer1Ident = (1) . <1186> INTEGER (0..3)
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <771> userInformationLayer1Protocol = (5) . <1252> INTEGER (0..31)
00:49:27 TCPc      : 3> . . . . . <950> display = (21) 'Nucleox Plus - VoxNet' =0x4e75636c656f7820506c7573202d020566f.
<1200> IA5String [EMPTY 40]
00:49:27 TCPc      : 3> . . . . . <922> callingPartyNumber = (-555) . <1232> SEQUENCE [EMPTY 108]
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . . <925> octet3 = (-555) . <1226> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <926> typeOfNumber = (2) . <1218> INTEGER (0..7)
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <927> numberingPlanIdentification = (1) . <1185> INTEGER (0..15)
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . . <923> numberDigits = (4) '2001' =0x32303031. <1225> IA5String
00:49:27 TCPc      : 3> . . . . . <916> calledPartyNumber = (-555) . <1244> SEQUENCE [EMPTY 112]
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . . <919> octet3 = (-555) . <1241> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <920> typeOfNumber = (2) . <1218> INTEGER (0..7)
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <921> numberingPlanIdentification = (1) . <1185> INTEGER (0..15)
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . . <917> numberDigits = (3) '216' =0x323136. <1225> IA5String
00:49:27 TCPc      : 3> . . . . . <772> userUser = (-555) . <1174> SEQUENCE [APPLICATION 126]
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . . <773> protocolDiscriminator = (5) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:27 TCPc      : 4> . . . . . <774> h323-UserInformation = (-555) . <1018> SEQUENCE [PRIVATE 0] ...
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <775> h323-uu-pdu = (-555) . <1007> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 6> . . . . . <776> h323-message-body = (-555) . <997> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 7> . . . . . <777> setup = (-555) . <916> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <778> protocolIdentifier = (6) { itu-t recommendation h 2250 0 2 } . <668>
OBJECT IDENTIFIER
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <932> sourceAddress = (0) . <186> SEQUENCE OF
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <933> * = (0) . <748> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <934> el64 = (4) '2001' =0x32303031. <747> IA5String (1..128) FROM
'#,0123456789'
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <780> sourceInfo = (0) . <831> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <892> vendor = (0) . <769> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <893> vendor = (0) . <764> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 11> . . . . . <894> t35CountryCode = (11) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:27 TCPc      : 11> . . . . . <895> t35Extension = (11) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:27 TCPc      : 11> . . . . . <896> manufacturerCode = (11) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <897> productId = (16) 'Test application' =0x54657374206170706c69636174696
f6e. <768> OCTET STRING (1..256)
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <899> versionId = (9) 'RADVision' =0x524144566973696f6e. <768> OCTET
STRING (1..256)
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <901> gateway = (0) . <828> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <928> protocol = (0) . <97> SEQUENCE OF
00:49:27 TCPc      : 11> . . . . . <929> * = (0) . <817> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 12> . . . . . <930> voice = (0) . <789> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 13> . . . . . <931> supportedPrefixes = (0) . <779> SEQUENCE OF
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <902> mc = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <903> undefinedNode = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <936> destinationAddress = (0) . <186> SEQUENCE OF
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <937> * = (0) . <748> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <938> el64 = (3) '216' =0x323136. <747> IA5String (1..128) FROM
'#,0123456789'
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <945> destCallSignalAddress = (0) . <864> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <946> ipAddress = (-555) . <861> SEQUENCE
(4..4)
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <947> ip = (4) '...' =0xc0a829fd<192.168.41.253> . <846> OCTET STRING
(4..4)
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <949> port = (1720) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <783> activeMC = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <784> conferenceID = (16) 'V4444...'.w]...' =0x5634343434ef030027c1fc775df71
9c7. <674>
OCTET STRING (16..16)
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <786> conferenceGoal = (-555) . <909> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <787> create = (-555) . <127> NULL
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <788> callType = (-555) . <379> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <789> pointToPoint = (-555) . <127> NULL
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <977> sourceCallSignalAddress = (0) . <864> CHOICE ...
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <978> ipAddress = (-555) . <861> SEQUENCE
(4..4)
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <979> ip = (4) '...' =0xc0a828fd<192.168.40.253> . <846> OCTET STRING
(4..4)
00:49:27 TCPc      : 10> . . . . . <981> port = (3003) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <1320> callIdentifier = (-555) . <665> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <1321> guid = (16) 'V4444...'.w]...' =0x5634343434ef020027c1fc775df3b5bf.
<675> OCTET STRING (16..16)
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <1314> fastStart = (-555) . <907> SEQUENCE OF
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <1315> * = (19) '.....@.....(.N!)' =0x0000000d000740000a04000100c0a828fd.
<758> OCTET STRING
00:49:27 TCPc      : 9> . . . . . <1317> * = (30) '@.....M.@.....(.N)...(.N#)' =0x401299060401004d00074000
1114000100. <758> OCTET STRING
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <790> mediaWaitForConnect = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:27 TCPc      : 8> . . . . . <791> canOverlapSend = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:27 TCPc      : 6> . . . . . <792> h245Tunneling = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:27 TCPc      : 5> . . . . . <952> user-data = (-555) . <1015> SEQUENCE ...
00:49:27 TCPc      : 6> . . . . . <954> protocol-discriminator = (5) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:27 TCPc      : 6> . . . . . <953> user-information = (7) 'Teldat.' =0x54656c64617400. <1014> OCTET STRING
(1..131)
00:49:28 TCPc      : Binary:
00:0000 08 02 5f bc 05 04 03 88 90 a5 28 15 4e 75 63 6c | .._}...^*(.Nucl|
00:0016 65 6f 78 05 20 56 6c 75 73 20 2d 20 56 6f 78 4e 65 | eox Plus - VoxNe|
00:0032 74 6c 05 a1 32 30 30 31 70 04 a1 32 31 36 7e 00 | t1.;2001p.;216~.|
00:0048 b7 05 60 b8 06 00 08 91 4a 00 02 01 01 80 53 34 | ..,....`J....eS4|
00:0064 28 c0 0b 0b 00 0b 0f 54 65 73 74 20 61 70 70 6c | (Ã.....Test appl|

```




```

00:49:28 TCPc : 00080 69 63 61 74 69 6f 6e 08 52 41 44 56 69 73 69 6f |ication.RADVisio|
00:49:28 TCPc : 00096 6e 40 01 3c 05 01 00 00 01 01 00 54 90 c0 a8 29 |ne<.....T.Ä"|
00:49:28 TCPc : 00112 fd 06 b8 00 56 34 34 34 34 ef 03 00 27 c1 fc 77 |ý. .V4444i. 'Äüw|
00:49:28 TCPc : 00128 5d f7 19 c7 00 45 1c 07 00 c0 a8 28 fd 0b bb 11 ||+.Ç.E...Ä"(ý.».|
00:49:28 TCPc : 00144 00 56 34 34 34 34 ef 02 00 27 c1 fc 77 5d f3 b5 |.V4444i...Äüw|öµ|
00:49:28 TCPc : 00160 bf 34 02 13 00 00 00 0d 00 07 40 00 0a 04 00 01 |¿4.....@.....|
00:49:28 TCPc : 00176 00 c0 a8 28 fd 4e 21 1e 40 12 99 06 04 01 00 4d |.Ä"(ýN!@.™.....M|
00:49:28 TCPc : 00192 00 07 40 00 11 14 00 01 00 c0 a8 28 fd 4e 22 00 |..@.....Ä"(ýN".|
00:49:28 TCPc : 00208 c0 a8 28 fd 4e 23 01 00 01 00 06 80 01 00 00 05 |Ä"(ýN#.....e....|
00:49:28 TCPc : 00224 06 54 65 6c 64 61 74 00 |.Teldat.].
00:49:28 TCPc : New message (channel 1) recv <-- callProceeding:
00:49:28 TCPc : Binary:
00:49:28 TCPc : 00000 08 02 df bc 02 7e 00 44 05 21 80 06 00 08 91 4a |..È¼.~.D.!e...J|
00:49:28 TCPc : 00016 00 02 28 c0 0b 0b 00 0b 0f 54 65 73 74 20 61 70 |..(Ä.....Test ap|
00:49:28 TCPc : 00032 70 6c 69 63 61 74 69 6f 6e 08 52 41 44 56 69 73 |plication.RADVis|
00:49:28 TCPc : 00048 69 6f 6e 00 48 00 11 00 56 34 34 34 34 ef 02 00 |ion.H...V4444i...|
00:49:28 TCPc : 00064 27 c1 fc 77 5d f3 b5 bf 06 80 01 00 |'Äüw|öµ.è..|
00:49:28 TCPc : 0> <1325> Q931Message = (3) . <1366> SEQUENCE [PRIVATE 1]
00:49:28 TCPc : 1> . <1327> protocolDiscriminator = (8) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:28 TCPc : 1> . <1328> callReferenceValue = (5245) . <1362> CHOICE
00:49:28 TCPc : 2> . . <1329> twoBytes = (57276) . <1360> INTEGER [EMPTY 2] (0..65535)
00:49:28 TCPc : 1> . <1330> message = (1087) . <1347> CHOICE ...
00:49:28 TCPc : 2> . . <1331> callProceeding = (1) . <1332> SET [EMPTY 2] ...
00:49:28 TCPc : 3> . . . <1332> userUser = (2) . <1174> SEQUENCE [APPLICATION 126]
00:49:28 TCPc : 4> . . . <1333> protocolDiscriminator = (5) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:28 TCPc : 4> . . . <1334> h323-UserInformation = (-111) . <1018> SEQUENCE [PRIVATE 0] ...
00:49:28 TCPc : 5> . . . . <1335> h323-uu-pdu = (-111) . <1007> SEQUENCE ...
00:49:28 TCPc : 6> . . . . . <1336> h323-message-body = (1087) . <997> CHOICE ...
00:49:28 TCPc : 7> . . . . . <1337> callProceeding = (-111) . <975> SEQUENCE ...
00:49:28 TCPc : 8> . . . . . <1338> protocolIdentifier = (6) { itu-t recommendation h 2250 0 2 } . <668>
OBJECT IDENTIFIER
00:49:28 TCPc : 8> . . . . . <1340> destinationInfo = (-111) . <831> SEQUENCE ...
00:49:28 TCPc : 9> . . . . . <1341> vendor = (-111) . <769> SEQUENCE ...
00:49:28 TCPc : 10> . . . . . <1342> vendor = (-111) . <764> SEQUENCE ...
00:49:28 TCPc : 11> . . . . . <1343> t35CountryCode = (11) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:28 TCPc : 11> . . . . . <1344> t35Extension = (11) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:28 TCPc : 11> . . . . . <1345> manufacturerCode = (11) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:28 TCPc : 10> . . . . . <1346> productId = (16) 'Test application' =0x54657374206170706c6963617469
6f6e. <768> OCTET STRING (1..256)
00:49:28 TCPc : 10> . . . . . <1348> versionId = (9) 'RADVision' =0x524144566973696f6e. <768> OCTET
STRING (1..256)
00:49:28 TCPc : 9> . . . . . <1350> gateway = (-111) . <828> SEQUENCE ...
00:49:28 TCPc : 9> . . . . . <1351> mc = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:28 TCPc : 9> . . . . . <1352> undefinedNode = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:28 TCPc : 8> . . . . . <1353> callIdentifier = (-111) . <665> SEQUENCE ...
00:49:28 TCPc : 9> . . . . . <1354> guid = (16) 'V4444...'.w|... =0x5634343434ef020027c1fc775df3b5bf.
<675> OCTET STRING (16..16)
00:49:28 TCPc : 6> . . . . . <1356> h245Tunneling = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:29 TCPc : New message (channel 1) recv <-- alerting:
00:49:29 TCPc : Binary:
00:49:29 TCPc : 00000 08 02 df bc 01 7e 00 44 05 23 80 06 00 08 91 4a |..È¼.~.D.#e...J|
00:49:29 TCPc : 00016 00 02 28 c0 0b 0b 00 0b 0f 54 65 73 74 20 61 70 |..(Ä.....Test ap|
00:49:29 TCPc : 00032 70 6c 69 63 61 74 69 6f 6e 08 52 41 44 56 69 73 |plication.RADVis|
00:49:29 TCPc : 00048 69 6f 6e 00 48 00 11 00 56 34 34 34 34 ef 02 00 |ion.H...V4444i...|
00:49:29 TCPc : 00064 27 c1 fc 77 5d f3 b5 bf 06 80 01 00 |'Äüw|öµ.è..|
00:49:29 TCPc : 0> <1408> Q931Message = (3) . <1366> SEQUENCE [PRIVATE 1]
00:49:29 TCPc : 1> . <1410> protocolDiscriminator = (8) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:29 TCPc : 1> . <1411> callReferenceValue = (5245) . <1362> CHOICE
00:49:29 TCPc : 2> . . <1412> twoBytes = (57276) . <1360> INTEGER [EMPTY 2] (0..65535)
00:49:29 TCPc : 1> . <1413> message = (8840) . <1347> CHOICE ...
00:49:29 TCPc : 2> . . <1414> alerting = (1) . <1339> SET [EMPTY 1] ...
00:49:29 TCPc : 3> . . . <1415> userUser = (2) . <1174> SEQUENCE [APPLICATION 126]
00:49:29 TCPc : 4> . . . <1416> protocolDiscriminator = (5) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:29 TCPc : 4> . . . <1417> h323-UserInformation = (-111) . <1018> SEQUENCE [PRIVATE 0] ...
00:49:29 TCPc : 5> . . . . <1418> h323-uu-pdu = (-111) . <1007> SEQUENCE ...
00:49:29 TCPc : 6> . . . . . <1419> h323-message-body = (8840) . <997> CHOICE ...
00:49:29 TCPc : 7> . . . . . <1420> alerting = (-111) . <985> SEQUENCE ...
00:49:29 TCPc : 8> . . . . . <1421> protocolIdentifier = (6) { itu-t recommendation h 2250 0 2 } . <668>
OBJECT IDENTIFIER
00:49:29 TCPc : 8> . . . . . <1423> destinationInfo = (-111) . <831> SEQUENCE ...
00:49:29 TCPc : 9> . . . . . <1424> vendor = (-111) . <769> SEQUENCE ...
00:49:29 TCPc : 10> . . . . . <1425> vendor = (-111) . <764> SEQUENCE ...
00:49:29 TCPc : 11> . . . . . <1426> t35CountryCode = (11) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:29 TCPc : 11> . . . . . <1427> t35Extension = (11) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:29 TCPc : 11> . . . . . <1428> manufacturerCode = (11) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:29 TCPc : 10> . . . . . <1429> productId = (16) 'Test application' =0x54657374206170706c6963617469
6f6e. <768> OCTET STRING (1..256)
00:49:29 TCPc : 10> . . . . . <1431> versionId = (9) 'RADVision' =0x524144566973696f6e. <768> OCTET
STRING (1..256)
00:49:29 TCPc : 9> . . . . . <1433> gateway = (-111) . <828> SEQUENCE ...
00:49:29 TCPc : 9> . . . . . <1434> mc = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:29 TCPc : 9> . . . . . <1435> undefinedNode = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:29 TCPc : 8> . . . . . <1436> callIdentifier = (-111) . <665> SEQUENCE ...
00:49:29 TCPc : 9> . . . . . <1437> guid = (16) 'V4444...'.w|... =0x5634343434ef020027c1fc775df3b5bf.
<675> OCTET STRING (16..16)
00:49:29 TCPc : 6> . . . . . <1439> h245Tunneling = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:30 TCPc : New message (channel 1) recv <-- connect:
00:49:30 TCPc : Binary:
00:49:30 TCPc : 00000 08 02 df bc 07 28 06 68 75 65 6c 76 61 7e 00 90 |..È¼.(.huelva~.|
00:49:30 TCPc : 00016 05 22 c0 06 00 08 91 4a 00 02 00 c0 a8 29 fd 0c |. "Ä...`J...Ä")ý. |

```



```

00:49:30 TCPc      : 00032 01 28 c0 0b 0b 00 0b 0f 54 65 73 74 20 61 70 70 |.(Ã.....Test app|
00:49:30 TCPc      : 00048 6c 69 63 61 74 69 6f 6e 08 52 41 44 56 69 73 69 |lication.RADVisi|
00:49:30 TCPc      : 00064 6f 6e 00 56 34 34 34 34 ef 03 00 27 c1 fc 77 5d |on.V4444i..'Ãüw]|
00:49:30 TCPc      : 00080 f7 19 c7 09 10 11 00 56 34 34 34 34 ef 02 00 27 |+.Ç....V4444i...'|
00:49:30 TCPc      : 00096 c1 fc 77 5d f3 b5 bf 34 02 1a 00 00 00 0d 00 07 |Ãüw]óµ¿A.....|
00:49:30 TCPc      : 00112 40 00 11 14 00 01 00 c0 a8 29 fd 4e 22 00 c0 a8 |@.....Ã"}ÿN".Ã"|
00:49:30 TCPc      : 00128 29 fd 4e 23 17 40 00 00 06 04 01 00 4d 00 07 40 |)ÿN#. @.....M..@|
00:49:30 TCPc      : 00144 00 0a 04 00 01 00 c0 a8 29 fd 4e 21 06 80 01 00 |.....Ã"}ÿN!.e..|
00:49:30 TCPc      : 0> <1490> Q931Message = (3) . <1366> SEQUENCE [PRIVATE 1]
00:49:30 TCPc      : 1> . <1492> protocolDiscriminator = (8) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:30 TCPc      : 1> . <1493> callReferenceValue = (5245) . <1362> CHOICE
00:49:30 TCPc      : 2> . . <1494> twoBytes = (57276) . <1360> INTEGER [EMPTY 2] (0..65535)
00:49:30 TCPc      : 1> . <1495> message = (4696) . <1347> CHOICE ...
00:49:30 TCPc      : 2> . . <1496> connect = (2) . <1324> SET [EMPTY 7] ...
00:49:30 TCPc      : 3> . . . <1497> display = (6) 'huelva' =0x6875656c7661. <1200> IA5String [EMPTY 40]
00:49:30 TCPc      : 3> . . . <1499> userUser = (2) . <1174> SEQUENCE [APPLICATION 126]
00:49:30 TCPc      : 4> . . . . <1500> protocolDiscriminator = (5) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:30 TCPc      : 4> . . . . . <1501> h323-UserInformation = (-111) . <1018> SEQUENCE [PRIVATE 0] ...
00:49:30 TCPc      : 5> . . . . . <1502> h323-uu-pdu = (-111) . <1007> SEQUENCE ...
00:49:30 TCPc      : 6> . . . . . <1503> h323-message-body = (4696) . <997> CHOICE ...
00:49:30 TCPc      : 7> . . . . . <1504> connect = (-111) . <964> SEQUENCE ...
00:49:30 TCPc      : 8> . . . . . <1505> protocolIdentifier = (6) { itu-t recommendation h 2250 0 2 } . <668>
OBJECT IDENTIFIER
00:49:30 TCPc      : 8> . . . . . <1507> h245Address = (7441) . <864> CHOICE ...
00:49:30 TCPc      : 9> . . . . . <1508> ipAddress = (-111) . <861> SEQUENCE
00:49:30 TCPc      : 10> . . . . . <1509> ip = (4) '...' =0xc0a829fd <192.168.41.253> . <846> OCTET STRING
(4..4)
00:49:30 TCPc      : 10> . . . . . <1511> port = (3073) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:30 TCPc      : 8> . . . . . <1512> destinationInfo = (-111) . <831> SEQUENCE ...
00:49:30 TCPc      : 9> . . . . . <1513> vendor = (-111) . <769> SEQUENCE ...
00:49:30 TCPc      : 10> . . . . . <1514> vendor = (-111) . <764> SEQUENCE ...
00:49:30 TCPc      : 11> . . . . . <1515> t35CountryCode = (11) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:30 TCPc      : 11> . . . . . <1516> t35Extension = (11) . <763> INTEGER (0..255)
00:49:30 TCPc      : 11> . . . . . <1517> manufacturerCode = (11) . <762> INTEGER (0..65535)
00:49:30 TCPc      : 10> . . . . . <1518> productId = (16) 'Test application' =0x54657374206170706c6963617469
6f6e. <768> OCTET STRING (1..256)
00:49:30 TCPc      : 10> . . . . . <1520> versionId = (9) 'RADVision' =0x524144566973696f6e. <768> OCTET
STRING (1..256)
00:49:30 TCPc      : 9> . . . . . <1522> gateway = (-111) . <828> SEQUENCE ...
00:49:30 TCPc      : 9> . . . . . <1523> mc = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:30 TCPc      : 9> . . . . . <1524> undefinedNode = (0) . <83> BOOLEAN
00:49:30 TCPc      : 8> . . . . . <1525> conferenceID = (16) 'V4444...' =0x5634343434ef030027c1fc775df71
9c7. <674> OCTET STRING (16..16)
00:49:30 TCPc      : 8> . . . . . <1527> callIdentifier = (-111) . <665> SEQUENCE ...
00:49:30 TCPc      : 9> . . . . . <1528> guid = (16) 'V4444...' =0x5634343434ef020027c1fc775df3b5bf.
<675> OCTET STRING (16..16)
00:49:30 TCPc      : 8> . . . . . <1530> fastStart = (2) . <963> SEQUENCE OF
00:49:30 TCPc      : 9> . . . . . <1531> * = (26) '.....@.....'.N#... =0x0000000d000740001114000100c0
a829fd. <758> OCTET STRING
00:49:30 TCPc      : 9> . . . . . <1534> * = (23) '@.....M..@.....'.N! =0x400000060401004d000740000a0400
0100. <758> OCTET STRING
00:49:30 TCPc      : 6> . . . . . <1536> h245Tunneling = (0) . <83> BOOLEAN
Found 233 events of 233
H323 Mon>

```

1.5. REGISTER

Envía al gatekeeper configurado un paquete RAS de solicitud de registro (RRQ).

Sintaxis:

```
H323 Mon> REGISTER
```

Ejemplo:

```
H323 Mon> REGISTER
H323 Mon>
```

1.6. UNREGISTER

Envía al gatekeeper un paquete RAS de solicitud de desregistro (URQ).

Sintaxis:

```
H323 Mon> UNREGISTER
```

Ejemplo:



```
H323 Mon> UNREGISTER
H323 Mon>
```

1.7. TRACE

Permite iniciar y parar el proceso de obtención de trazas de los canales de UDP o de TCP, con fines de depuración. Al arrancar una traza se pregunta por la profundidad de la misma (número de líneas del buffer), la longitud de la línea y el nivel de depuración (de 1 a 3).

La obtención de una traza absorbe una gran cantidad de recursos y tiempo del sistema y se debe utilizar sólo con fines de depuración. Es importante no tenerla activa si no es preciso, por ello se recomienda aplicar el comando **TRACE STOP** para dejarla deshabilitada.

Sintaxis:

```
H323 Mon> TRACE ?
STOP
TCPCHAN
UDPCHAN
```

a) TRACE STOP

Para el proceso de obtención de trazas H323.

Ejemplo:

```
H323 Mon>TRACE STOP
H323 Mon>
```

b) TRACE TCPCHAN

Arranca la traza en el canal TCP, por ejemplo para ver el Q. 931 o el H.245.

Ejemplo:

```
H323 Mon> TRACE TCPCHAN
Number of elements[1000]?
Line length[160]?
Debugging Level[3]?
H323 Mon>
```

c) TRACE UDPCHAN

Arranca la traza en el canal de UDP, por ejemplo para ver las transacciones RAS.

Ejemplo:

```
H323 Mon> TRACE UDPCHAN
Number of elements[1000]?
Line length[160]?
Debugging Level[3]?
H323 Mon>
```

1.8. EXIT

Utilice el comando **EXIT** para regresar al prompt anterior.

Sintaxis:

```
H323 Mon> EXIT
```



Ejemplo:

```
H323 Mon> EXIT  
+
```

1.9. ÁRBOL DE COMANDOS DE MONITORIZACIÓN

CLEAR

RELEASED calls
STATISTICS

DISPLAY

CAUSE
 RELEASED
 RAS
LINE
RAS

LIST

ACTIVE calls
RELEASED calls
STATISTICS
 GW
 LAST call
TRACE

REGISTER

UNREGISTER

TRACE

STOP
TCPCHAN
UDPCHAN

EXIT



2. Compensación de ecos

En algunas instalaciones de Voz sobre IP en las que se utilizan Kits de Voz analógicos (es decir con interfaces FXS/FXO) se pueden producir ecos. Esto es debido a que se realiza una conversión de dos a cuatro hilos mediante una bobina híbrida en la que el ajuste de impedancias no es perfecto. El origen del eco se muestra en la Figura 1.

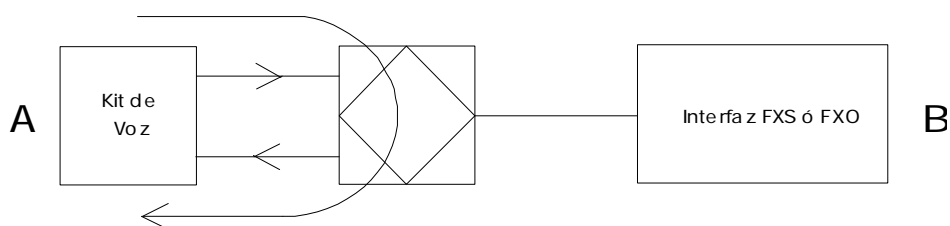


Figura 1: Aparición del eco en el paso de dos a cuatro hilos

Nuestro equipo incorpora un cancelador de eco que trata de reducir el mencionado eco. Pero sólo es capaz de funcionar efectivamente cuando la relación Señal a Eco es mayor o igual que 6dB. En este caso la señal es la señal de salida desde el kit de voz hacia la híbrida.

El único parámetro de configuración que afecta al eco es la ganancia del micrófono de modo que a menor ganancia mayor relación señal a eco y por lo tanto mejor funcionamiento del cancelador. (La ganancia del altavoz no influye pues se aplica tanto a la señal como al eco).

Si el eco se percibe en el extremo A de la conversación el parámetro de la ganancia de micrófono se debe ajustar en el otro extremo B. Esto es debido a que el eco que se produce en el extremo A de acuerdo con la figura 1 se codifica y se transmite por IP al otro extremo de modo que llega con una diferencia temporal apreciable respecto a la señal original y por lo tanto se manifiesta como un eco perceptible.

