



Códec Estereofónico BRIC IP ACCESS

ACCESS Rack 2.8 – June 2013

Rev SP-1.0

Este documento fue traducido por
Egon Keltai
e-mail: Egon.keltai@gmail.com
Agosto 2013

Códec Estereofónico BRIC IP ACCESS

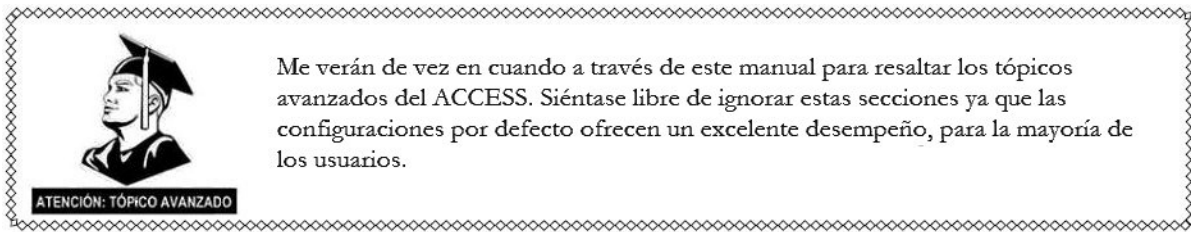




Tabla de Contenido

<i>Sección 1.....</i>	<i>Introducción.....</i>	7
	<i>Acerca del BRIC.....</i>	8
	<i>Más acerca del ACCESS Rack.....</i>	9
	<i>Que viene con el ACCESS Rack.....</i>	9
<i>Sección 2.....</i>	<i>Diagramas e Instalación del Rack.....</i>	10
	<i>Diagrama y Descripción del Panel Posterior.....</i>	10
	<i>Diagrama y Descripción del Panel Frontal.....</i>	11
	<i>Monofónico vs Estereofónico.....</i>	11
	<i>Conexiones – Audio.....</i>	11
	<i>Conexiones – Conmutación de Contactos.....</i>	12
	<i>Conexiones – Puerto Serial.....</i>	12
<i>Sección 3.....</i>	<i>Conectando al ACCESS.....</i>	13
	<i>Conectándolo.....</i>	13
	<i>Acerca de las Conexiones a la Red.....</i>	13
	<i>Estableciendo las Conexiones de red para el ACCESS.....</i>	13
	<i>Direccionamiento Dinámico vs. Estático.....</i>	15
<i>Sección 4.....</i>	<i>Obtener acceso al ACCESS a través de la Interfaz de Conexión de Consola.....</i>	17
	<i>Barras de navegación Superior e Inferior.....</i>	17
	<i>Pestaña de Red.....</i>	19
	<i> Configurar el Puerto Ethernet.....</i>	19
	<i> Configurar el Módem de STC (POTS).....</i>	20
	<i>Navegador Web.....</i>	21
	<i>Pestaña de las Remotas.....</i>	21
	<i>Pestaña de Estadísticas.....</i>	24
	<i>Pestaña del nivel del Audio.....</i>	26
	<i>Pestaña de Configuración.....</i>	26
<i>Sección 5.....</i>	<i>Configurando al ACCESS a través de la Interfaz de conexión de la consola.....</i>	27
	<i>Administración de Perfiles.....</i>	27
	<i>Configuraciones de Perfiles.....</i>	30
	<i>Configuraciones del Sistema.....</i>	31
	<i>Interfaz del Usuario.....</i>	32
	<i>Calibración de la Pantalla Táctil.....</i>	33
	<i>Configuración de Reinicio.....</i>	33


.....Sección 6.....	<i>Obteniendo acceso al ACCESS a través de la Interfaz basada en Web.....</i>	34
	.....Interfaz del ACCESS basada en Web.....	34
	.....Pestaña de Conexiones.....	36
	.....Pestaña de Estadísticas.....	37
	.....Pestaña de Medición de Audio.....	38
	.....Pestaña de Perfiles.....	39
	.....Creando un Perfil.....	40
	.....Configuraciones Locales & Remotas.....	41
	.....Opciones de fiabilidad BRUTE.....	41
	.....Configuraciones STC (POTS).....	42
	.....Configurando al ACCESS para uso de STC Estéreo.....	42
	.....Opciones de Perfil Avanzado.....	44
	.....Canal Avanzado.....	44
	.....Opciones del Canal Avanzado.....	45
	.....Opciones avanzadas de Codificador.....	45
	.....Opciones avanzadas de Descodificador.....	46
	.....Pestaña de Configuración del Sistema.....	48
	.....Conmutación de Contactos.....	50
	.....Configuración del Puerto Serial Aux.....	50
	.....Configuración de Seguridad.....	50
	.....Configuración del BRIC Normal.....	51
	.....Configuración del Módem.....	51
	.....Configuración del N/ACIP SIP.....	51
	.....Configuración Avanzada del Sistema.....	52
	.....Configuración del BRIC Normal.....	52
	.....Configuración del Modem.....	52
	.....Configuración RTP Estándar.....	52
	.....Configuración del N/ACIP SIP.....	52
	.....Configuración TCP.....	53
.....Sección 7.....	<i>Haciendo Conexiones utilizando la Interfaz basada en Web.....</i>	54
	.....Creando una Conexión Remota.....	54
	.....Desconectando.....	56
	.....Opciones de las Conexiones Avanzadas.....	56
	.....Filtrado de la Contraseña.....	56
	.....Conectándose a un Puerto Específico.....	57
	.....Respaldo una Conexión.....	59
	.....Función de Regresión.....	60
	.....Limitaciones en Respaldo/Regresión.....	60
.....Sección 8	<i>Operando al ACCESS en un Ambiente 24/7.....</i>	61
	.....Configurando al ACCESS para la Operación de 24/7.....	62
.....Sección 9	<i>Conexiones del Códec en STC (Sistema Telefónico Convencional).....</i>	63
	.....Programar al Códec STC para Compatibilidad con el ACCESS.....	63
	.....Utilizando al ACCESS con STC.....	63



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO



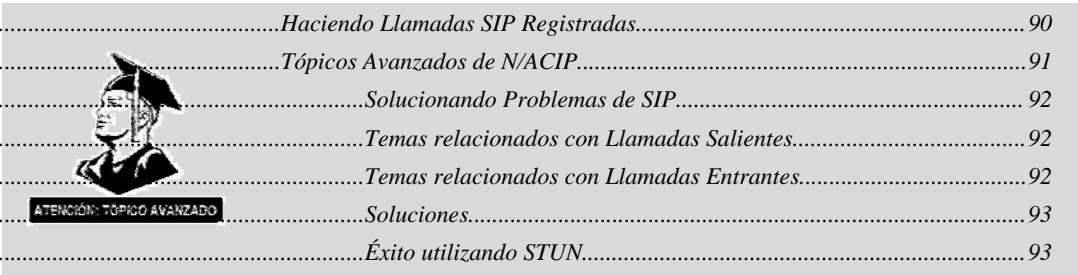
ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO

.....	Configurando al ACCESS para utilizar STC Estereofónico.....	64
.....	Reducción de Velocidad vs Reciclado de Velocidad.....	65
.....	Solucionando problemas de Conexión STC.....	66
.....	Sección 10. Servidor Transversal BRIC (TS).....	67
.....	Configurando y Activando al Servidor Transversal BRIC.....	72
.....	Inicio de una Sesión y Preparación del Servidor Transversal BRIC.....	73
.....	Utilizando al Servidor Transversal (TS) BRIC.....	74
.....	Compartiendo Grupos.....	76
.....	Zonas.....	76
.....	Sección 11. Acerca de los Algoritmos.....	77
.....	BRIC-HQ1 (High Quality 1).....	77
.....	BRIC-HQ2 (High Quality 2).....	77
.....	BRIC-ULB (Tasa Ultra Baja de Bits).....	78
.....	PCM Lineal.....	78
.....	FLAC.....	78
.....	G.711.....	78
.....	G.722.....	79
.....	AAC.....	79
.....	HE-AAC.....	79
.....	HE-AACv2.....	79
.....	AAC-LD.....	79
.....	AAC-ELD.....	79
.....	Sección 12. Flujo Múltiple (Multi-Streaming).....	80
.....	Sección 13. Multidifusión IP.....	82
.....	Perfiles de Multidifusión.....	82
.....	Configurar una Remota en Multidifusión.....	83
.....	Tiempo de Vida.....	83
.....	Cambiando el Número del Puerto para Multidifusión.....	83
.....	Sección 14. La Función del Servidor de Flujo (Streaming).....	84
.....	Descodificando un Flujo HTTP.....	84
.....	Conectando Simultáneamente el ACCESS y Flujo (Streaming).....	84
.....	Sección 15. Operación como Gateway.....	85
.....	Acerca de la Operación como Gateway.....	85
.....	Conectando como un Gateway.....	85
.....	Modo Gateway.....	86
.....	Sección 16. Haciendo Conexiones Compatibles con N/ACIP SIP.....	87
.....	Más acerca de EBU3326.....	87
.....	El EBU3326 en el ACCESS.....	87
.....	Los Modos N/ACIP SIP.....	88

.....	<i>Modo No Registrado</i>	88
.....	<i>Modo Registrado</i>	88
.....	<i>Servidores SIP</i>	88
.....	<i>SIP URIs</i>	88
.....	<i>Registrándose con un Servidor</i>	89
.....	<i>Haciendo Llamadas SIP Registradas</i>	90
.....	<i>Tópicos Avanzados de N/ACIP</i>	91
.....	<i>Solucionando Problemas de SIP</i>	92
.....	<i>Temas relacionados con Llamadas Salientes</i>	92
.....	<i>Temas relacionados con Llamadas Entrantes</i>	92
.....	<i>Soluciones</i>	93
.....	<i>Éxito utilizando STUN</i>	93
.....	<i>Solución como Último Recurso</i>	93
.....	<i>Sección 17.....Tópicos Avanzados</i>	94
.....	<i>Preguntas y Respuestas</i>	94
.....	<i>Compatibilidad entre EBU3326, SIP, STUN e IP</i>	99
.....	<i>Sección 18.....Declaraciones de Licencia y Garantía para el Comrex ACCESS</i>	103
.....	<i>Sección 19.....Información de Conformidad</i>	106
.....	<i>Apéndice A.....Compatibilidad con IP</i>	110
.....	<i>Apéndice B.....Información para Gerentes de TI</i>	112
.....	<i>Apéndice C.....Utilizando al ACCESS en Redes Unidireccionales</i>	114
.....	<i>Apéndice D.....Especificaciones</i>	116
.....	<i>Listado de Tablas.....Tabla 1 – Pinout del conector de audio XLR</i>	11
	<i>Tabla 2 – Pinout AES3</i>	11
	<i>Tabla 3 – Pinout del Conmutador de Contactos</i>	12
	<i>Tabla 4 – Pinout del Puerto Serial</i>	12
.....	<i>Listado de Figuras.....Figura 1 – Panel Posterior, Diagrama y Descripción</i>	10
	<i>Figura 2 – Panel Frontal, Diagrama y Descripción</i>	11
	<i>Figura 3 – Conexión Directa a Internet</i>	14
	<i>Figura 4 – Conexión a Internet a través de una Sub-red (o LAN)</i>	14
	<i>Figura 5 – Barra de Navegación Superior e Inferior</i>	18
	<i>Figura 6 – Pestaña de TCP/IP para la Configuración del Puerto Ethernet</i>	20
	<i>Figura 7 – Pestaña de Configuración del Módem STC</i>	20
	<i>Figura 8 – Pestaña de Remotas de la Interfaz de Conexión de Consola</i>	21



<i>Figura 9 – Pantalla para Agregar Nueva Remota.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 10 – Estadísticas del Canal en Formato Gráfico.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 11 – Estadísticas del Canal en Formato Numérico.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 12 - Estadísticas del Par en Formato Gráfico.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 13 – Estadísticas del Par en Formato Numérico.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 14 – Medición de Audio.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 15 – Menú Desplegable en la Pestaña de Configuración.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 16 – Perfiles Disponibles de Fábrica.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 17 – Configuraciones de Perfiles para un Nuevo Perfil.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 18 – Pestaña de Configuraciones del Sistema.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 19 – Pestaña de la Interfaz del Usuario.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 20 – Pantalla de Login de la interfaz basada en Web.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 21 – Pantalla de la Interfaz basada en Web.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 22 – Pestaña de Estadísticas.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 23 – Pestaña de Medición de Audio.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 24 – Pestaña de Perfiles.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 25 – Creando un Nuevo Perfil.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 26a – Pestaña de Configuraciones del Sistema.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 26b– Pestaña de Configuraciones del Sistema.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 27 – Pestaña de Conexión.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 28 – Guardar Nueva Remota en la Pestaña de Conexiones.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 29 – Contraseñas de Conexión en la Pestaña de Configuración.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 30 – Cambiando el Puerto UDP para las Conexiones Entrantes.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 31 – Funciones de Backup/Fall-Forward [Respaldo/Restauración]....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 32 – Operación 24/7 en la Pestaña de Conexión.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 33 – Códec STC [POTS] vs. Modo Estereofónico en la Pestaña de Perfiles.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 34 – Pestaña de Conexiones durante una Llamada Activa STC.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 35 – El Efecto del NAT.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 36 – Lista de Amigos en el BRIC TS.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 37 – Paquetes Entrantes que Impactan en el NAT del Router.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 38 – “Haciéndole un Hueco” en el NAT del Router.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 39 – Configuraciones del Servidor Transversal [Transversal Server]..</i>	<i>72</i>
<i>Figura 40 – Incorporar Nuevas Unidades.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 41 – Pantalla de la Cuenta Principal en el BRIC TS.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 42 – Lista de Remotas del BRIC TS.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 43 – Entradas al BRIC TS usando la Interfaz Basada en Web.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 44 – Arreglo Multi-Flujo.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 45 – Encendido/Apagado de la Transmisión en la Pestaña de Manejo de Perfiles.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 46 – Selección de Multidifusión en la Pestaña de Manejo de Perfiles.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 47 – Conexión de la Pasarela (Gateway).....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 48 – Pestaña de TCP/IP para configurar al Gateway.....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 49 – Configuración de SIP N/ACIP.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 50 – Estatus del SIP.....</i>	<i>89</i>

Acerca de Comrex

Comrex ha estado manufacturando equipos para radiodifusión confiables, de alta calidad desde 1961.

Nuestros productos son usados a diario en todas partes del mundo por redes, estaciones y productores de programas.

Cada producto que fabricamos ha sido cuidadosamente diseñado para funcionar impecablemente bajo las condiciones más rigurosas durante muchos años. Cada unidad que despachamos ha sido individualmente y rigurosamente probada. La mayoría de las unidades están disponibles de forma inmediata, ya sea del inventario de Comrex o de uno de nuestros distribuidores.

Comrex respalda sus productos. Les prometemos que si usted llama para asistencia técnica, usted hablará directamente con alguien que conoce el equipo y hará todo lo posible para ayudarlo.

Nuestro número gratis en Norteamérica es 800-237-1776. La información sobre productos junto a las notas de ingeniería y reportes de usuarios están disponibles en nuestro sitio de Internet www.comrex.com. Nuestra dirección de correo electrónico es info@comrex.com.

Garantía y Descargos de Responsabilidad

Todos los equipos fabricados por Comrex Corporation están garantizados por Comrex contra defectos de los materiales y mano de obra por un (1) año desde la fecha de compra original, verificable por la recepción de la Tarjeta de Registro de la Garantía enviada por el comprador. Durante el período de garantía, repararemos o a nuestra opción, remplazaremos sin cargo el producto que se haya constatado como defectuoso, después de que el Cliente haya obtenido la Autorización de Retorno de Comrex y lo haya enviado a Comrex Corporation, 19 Pine Road, Devens, MA 01434 USA, flete pagado. Para obtener la Autorización de Retorno contacte a Comrex al 978-784-1776 o al fax 978-784-1717.

Esta garantía no es aplicable si el producto ha sido dañado por accidente o mal uso o como resultado de una modificación o reparación realizada por alguien diferente a Comrex Corporation.

Con la excepción de la garantía expresada anteriormente, Comrex Corporation no ofrece ninguna otra garantía, expresada o implícita o legal, incluyendo pero sin limitarse a ello, las garantías implícitas de comerciabilidad, idoneidad para un fin en particular, cuya aplicación se excluye expresamente. En ningún caso Comrex Corporation asumirá responsabilidad alguna por daños o perjuicios, indirectos, incidentales o punitivos resultantes del uso de este producto.

Sección 1

Introducción

Felicitaciones por la compra del códec Comrex ACCESS. Este producto es el siguiente paso en la evolución de la transportación de audio sobre redes de comunicaciones. Para Comrex esto empezó en 1976 con la introducción del Extensor de Frecuencia, seguido por los códecs RDSI (ISDN) a principios de la década de 1990 y los códecs STC (POTS) en 1996.

Así que hemos estado haciendo esto por mucho tiempo.

El producto ACCESS es el resultado de años de nuestra investigación en las redes basadas en IP y los algoritmos de codificación de audio. Esta ha sido la búsqueda para hacer lo que hacemos mejor, lo cual es, apalancar los servicios existentes para beneficio de nuestros clientes más importantes – los radiodifusores de programas remotos.

El corazón de este producto es llamado BRIC (Broadcast Reliable Internet Codec – Codificador Confiable de Radiodifusión para Internet). Mientras otros han introducido un hardware bautizado como “Codecs IP” éste es el primer producto, que sepamos, que se atreve a usar la palabra Internet con la I en mayúscula. Dados los desafíos que la Internet pública representa, no es pequeño el orgullo de decir que este producto funcionará en la mayoría de las conexiones disponibles

BRIC representa un cambio que es tanto deseable como inevitable para las transmisiones remotas. Este cambio es inevitable porque el tipo de circuitos disponibles está migrando de los “circuitos conmutados”, fuera de moda a los de “conmutación de paquetes”, los códecs de tecnologías como RDSI y STC empezarán a ofrecerse cada vez con menos frecuencia. Es deseable porque el uso de las nuevas redes inalámbricas harán las transmisiones remotas de radiodifusión más móviles, más simples y menos costosas. La tecnología BRIC ha sido diseñada no solo para ser lo suficientemente robusta para la Internet, sino también para ser utilizable en ambientes realmente retadores como 802.1x Wi-Fi, Wi-max, celular 3G e Internet basado en enlaces satelitales.

Aquellos de nosotros que hemos sido radiodifusores con transmisiones remotas hemos estado deseando un sistema como este por mucho tiempo. Como antiguos radiodifusores convertidos en diseñadores, es nuestro deseo que este tipo de tecnología motive la imaginación del usuario, permitiendo una programación más creativa y entretenida a ser radiodifundida desde los más diversos e interesantes lugares. Por favor, déjenos saber acerca de sus ideas únicas y sus aventuras escribiéndonos una nota a techies@comrex.com

Acerca de BRIC

El BRIC (Broadcast Reliable Internet Codec – Codificador Confiable de Radiodifusión para Internet) es una tecnología innovadora con un hardware que entregará audio sobre la Internet pública de la misma manera como los códecs RDSI y STC han hecho en el pasado. El BRIC consiste de tres piezas:

- El códec de montura en bastidor, ACCESS Rackmount (el cual está usando)
- El códec portátil ACCESS 2USB
- El Servidor Transversal BRIC

Describiremos cada pieza individualmente:

1) El códec de montura en bastidor, ACCESS Rackmount – Este producto está diseñado para ser instalado en el bastidor (Rack) de la estación de radio y está diseñado para estar “siempre encendido”. Debido a ello carece de un conmutador de fuerza. Así mismo, está concebido para ser enteramente controlado desde un computador conectado a la red local LAN. No existen controles para el usuario en el ACCESS Rack (con la excepción del botón de reset oculto) y las únicas indicaciones son los medidores de audio y la luz de **Ready** [Listo] para indicar que está ingresando un flujo de datos. Después de la configuración inicial, todas las conexiones, estadísticas y diagnósticos están disponibles a través del servidor web interno.

2) El códec portátil ACCESS 2USB – Este producto está construido para ofrecer la mayor conveniencia para el radiodifusor remoto cuando está en el campo. Combina pequeño tamaño, energía por batería, mezclador que se engancha y controlador de Audífonos con un códec de audio capaz de transmitir excelente calidad sobre la Internet pública.

3) El Servidor Transversal BRIC – Este servidor reside en la Internet pública, en una dirección estática fija y realiza varias funciones. Su uso es opcional, pero hace las conexiones entre los códecs ACCESS mucho más simple y elimina las preocupaciones acerca de las direcciones IP dinámicas, los NATs y otras consideraciones que pueden hacer dificultosas las conexiones punto-a-punto sobre la Internet (especialmente en redes muy estrictas y controladas como 3G y Wi-Fi). El BRIC TS ofrece las siguientes funciones:

- a) Comunicación con todos los ACCESS que fueron provistos para trabajar con él. Mantiene un registro de la dirección IP de cada códec que desee ser suscrito.
- b) Mantiene un canal “vivo” a cada uno de los códecs suscritos, permitiendo el cruce del Cortafuego y el NAT cuando se reciba una llamada entrante.
- c) Provee a cada códec ACCESS suscrito con una “Lista de Amigos” de otros usuarios, su estatus actual y facilitará la conexión hacia ellos, si así se desea.

Más acerca del ACCESS Rack

El ACCESS Rack incorpora todas las características, algoritmos y servicios del BRIC como fue definido en la sección previa. Su función principal es proveer un enlace de audio full-duplex robusto, de alta calidad, bajo retardo sobre redes IP exigentes tal como la Internet pública. Con este fin, dispone de una Interfaz intuitiva y atractiva basada en la Web a través de navegador web y una interfaz de *Conexión Directa de Consola*. Usando estas interfaces, usted puede seleccionar los modos de operación, revisar los niveles de audio, hacer conexiones punta a punta y revisar las estadísticas de la red de cualquier conexión que haga. Mientras que el ACCESS está diseñado para manejar la mayoría de los desafíos de la red en su configuración por defecto, las opciones avanzadas están disponibles para permitir la personalización de los parámetros que tienen efecto sobre la estabilidad del enlace y su retardo.

¡Pero espere! ¡Hay más! El ACCESS también es un códec STC. Viene con un módem integral que puede hacer llamadas directamente a otra unidad sobre líneas telefónicas analógicas. En este modo, el ACCESS puede comunicarse con otros dispositivos ACCESS o con un rango de códecs STC de generaciones anteriores fabricados por Comrex.

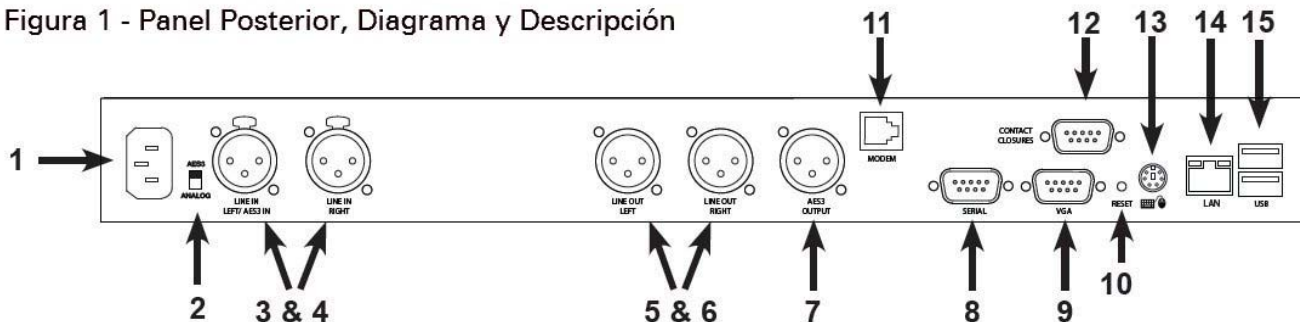
Que viene con el ACCESS Rack

Los siguientes elementos son enviados con el nuevo ACCESS Rack:

- (1) Códec Estereofónico BRIC IP ACCESS (montura en bastidor)
- (1) Cable Ethernet de 6' [1,83 mts]
- (1) Cable Telefónico de 6' [1,83 mts]
- (1) Cable de fuerza para CA
- (1) Manual de operación
- (1) Tarjeta de Garantía (Por favor llenarla y retornarla a Comrex)

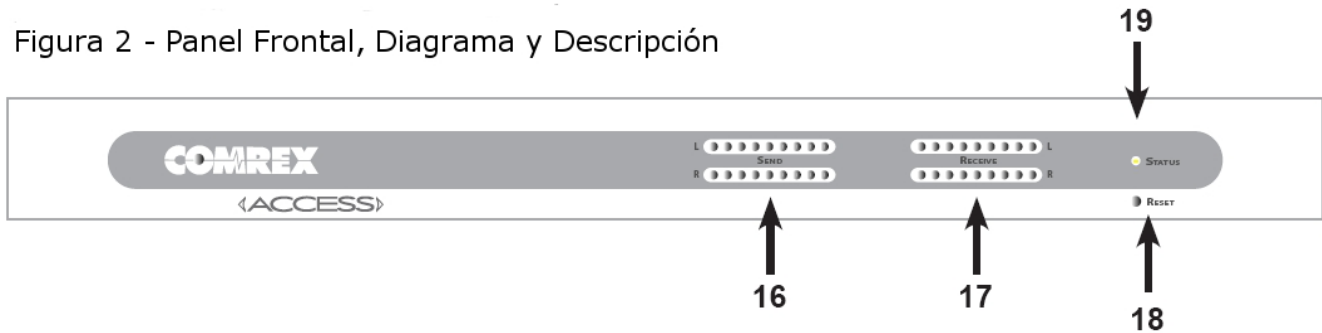
Sección 2 Diagramas e Instalación del Rack

Figura 1 - Panel Posterior, Diagrama y Descripción



- 1) *Entrada de CA* Este es un conector IEC para la alimentación principal de energía. El ACCESS funciona con alimentación de CA a nivel mundial de 110-240VCA 50-60Hz detección automática.
- 2) *Conmutador de Entrada Analógico/AES3* Este conmutador determina si se utiliza el conector de línea del canal izquierdo/AES3 en el XLR para analógico o entrada de audio digital AES3.
- 3) y 4) *Entrada de Audio Analógico* Aplique aquí el audio analógico balanceado que desea enviar sobre la red. El canal Izquierdo es usado para modos de codificación monofónico. El nivel está ajustado nominalmente a 0dBu (0.775VRMS). La entrada a escala completa es de +20dBu.
- 5) y 6) *Salida de Audio Analógico* Audio analógico balanceado está disponible en estos puertos. El nivel está ajustado a 0dBu (0.775VRMS). La salida a escala completa es de +20dBu.
- 7) *Salida de Audio Digital AES3* Una señal estereofónica AES3 de 48KHz está disponible aquí. La salida AES3 está disponible simultáneamente con la analógica. Cuando la Entrada AES3 está activa, la Salida AES3 se sincroniza con la tasa de muestreo y con la señal del reloj de la entrada.
- 8) *Puerto Serial* Datos asincrónicos auxiliares están disponibles aquí.
- 9) *Salida para Monitor* Conecte aquí un Monitor de computación VGA para acceder la Conexión de Consola.
- 10) *Reset* Este botón reiniciará la tarjeta del computador del Rack.
- 11) *STC/RTP* Conecte una línea telefónica analógica aquí para compatibilidad con el códec STC [POTS].
- 12) *Conmutación de Contactos* Cuatro juegos de entrada y salida de conmutación de contactos están disponibles en este puerto. Estos pueden ser usados para enviar señales al extremo del enlace o para activar por control remoto a equipos automáticos.
- 13) *Puerto de Ratón/Teclado PS2* Conecte un Ratón compatible PS2 o un teclado aquí para ser usado con la interfaz de conexión de consola.
- 14) *Puerto Ethernet* Puerto Ethernet 10/100BaseT para la conexión a su red.
- 15) *Puertos USB* Disponibles para ser usados con teclados y ratones USB. También pueden ser usados con algunos módems 3G inalámbricos USB.

Figura 2 - Panel Frontal, Diagrama y Descripción



16) Transmisión (Send) Medidor de pico que muestra el nivel de audio enviado localmente hacia el ACCESS, independientemente de si es o no una conexión activa. Nivel adecuado es indicado por picos encendiendo los LEDs amarillos, evitando la iluminación de los LEDs rojos (los cuales indican saturación-corte).

17) Recepción (Receive) Medidor de pico que muestra el nivel de audio enviado remotamente (recibido) cuando una conexión está activa. Nivel adecuado es indicado por picos encendiendo los LEDs amarillos, evitando la iluminación de los LEDs rojos (los cuales indican saturación-corte). El ajuste de este nivel debe que ser realizado en el otro extremo del enlace.

18) Reset Botón empotrado, una vez activado envía al ACCESS al modo de restauración del hardware. Aproximadamente 30 segundos son necesarios para reiniciar cuando éste se presiona.

19) Estatus Indica los diferentes estados del “Ready”:

- Apagado = Listo en la red, no conectado al remoto
- Rojo = La Red no está disponible
- Verde = Conectado al remoto
- Amarillo = Conectado al remoto pero sin red (por eje: la conectividad a la red se perdió durante la conexión)
- Parpadeo Rojo Lento = Actualización del Software en progreso
- Parpadeo Rojo Rápido = Mostrando la dirección IP de la unidad.

Monofónico vs Estereofónico

El ACCESS utiliza la entrada del canal izquierdo únicamente para los *Modos Monofónicos*. El canal derecho es ignorado. El audio de salida está disponible en el canal de salida derecho e izquierdo en *Modo Monofónico*.

Conexiones – Audio

Las conexiones de audio del ACCESS son niveles de entrada y salida balanceadas profesionales.

Pin 1	Tierra
Pin 2	Audio +
Pin 3	Audio -

Pin 1	Tierra
Pin 2	Data +
Pin 3	Data -

Conexiones – Conmutación de Contactos

La Conmutación de Contactos está disponible a través de un conector macho tipo D de 9 contactos localizado en el panel posterior del ACCESS Rack. Las entradas son activadas haciendo un corto entre la entrada respectiva y el **Pin 5**. Las salidas consisten de un circuito de *colector abierto* el cual, cuando está inactivo, ofrece una ruta de alta impedancia contra el **Pin 5** y, cuando se activa, ofrece un camino de baja impedancia contra el **Pin 5**. Estas salidas son capaces de manejar hasta 200mA a una tensión de hasta 12V. **No conmute corriente alterna utilizando estos contactos.**

2) *Conector Serial*

Pin	Función
Pin 1	Entrada #1
Pin 2	Entrada #2
Pin 3	Entrada #3
Pin 4	Entrada #4
Pin 5	Tierra
Pin 6	Salida #1
Pin 7	Salida #2
Pin 8	Salida #3
Pin 9	Salida #4

Conexiones del Puerto Serial

El puerto serial es capaz de transferir datos auxiliares al otro extremo de la conexión. De forma predeterminada, se establecen los parámetros de comunicación para 9600bps, sin negociación, sin paridad, 8 bits de datos, 1 stop bit (9600,n,8,1). Está cableado como DCE a un conector D hembra de 9 pines. El puerto está diseñado para conectarse a un puerto serial de 9 pines de una PC con un cable M-H 1 a 1. Niveles RS-232 son utilizados.

Pin #	Función	Dirección
1	CD	No usado
2	Data RX	Del ACCESS
3	Data TX	Al ACCESS
4	DTR	Al ACCESS
5	Tierra	
6	DSR	Del ACCESS
7	RTS	Al ACCESS
8	CTS	Del ACCESS
9	RI	No usado

Sección 3

Conectando al ACCESS

Conectándolo

Como mínimo el ACCESS necesitará una conexión de audio y una conexión a una red. Todos los niveles de E/S del audio analógico son 0dBu (0,775V) nominal. Este nivel proveerá un techo de 20dB antes del punto de corte [clipping point]. El audio de entrada se muestra en los metros de picos basado en LEDs del panel frontal. El corte [clipping] es indicado por el LED rojo en estos metros.

Acercas de las Conexiones a la Red

El ACCESS requiere de una conexión a una red para ser útil. En el ACCESS Rack, la conexión se realiza a través de la conexión estándar Ethernet 10/100BaseT sobre un conector RJ-45.

En muchas formas, esta red ve al ACCESS como un computador ordinario. De hecho, el ACCESS contiene un computador incrustado con un sistema operativo basado en Linux y con rutinas protocolares de red.

El ACCESS es perfectamente capaz de trabajar sobre la mayoría de las LANs. Pero puede haber situaciones en las cuales la LAN puede estar fuertemente protegida por un Firewall, sujeta a condiciones de sobrecarga de tráfico o que pueda tener asuntos relacionados con la seguridad. Es posible obtener una mejor prestación cuando el ACCESS está directamente conectado a Internet. Muchas veces, vale la pena instalar una línea DSL especialmente para el ACCESS, sobre todo si el costo es razonable.

Debido a que puede haber asuntos de interés con respecto a ancho de banda, firewall y seguridad, instalando al ACCESS en una red LAN supervisada, es recomendable que su gerente de TI sea consultado en estos ambientes. Los detalles que siguen a continuación asumen un conocimiento de los tópicos de una red activa y su configuración.

Estableciendo las Conexiones de red para el ACCESS

Recomendamos conectar al ACCESS a una LAN e investigar sus funciones antes de su uso. Para hacer esto, al ACCESS se le debe dar una dirección IP. Ésta es la localidad en Internet a donde se puede conectar con el ACCESS a través de un navegador. Es también la dirección usada por otro ACCESS cuando se quiera conectar a él.

Cada dispositivo en una red IP tiene que tener una dirección IP única. Esta es un número entre 0 y 4.294.967.295, el cual es el rango de valores que puede ser representado por 32 bits binarios. Para simplicidad, dividimos este valor de 32 bits en cuatro números de ocho bits lo cual se representa un número decimal (entre 0 y 255) separado por puntos. Por ejemplo, el número IP de prueba de Comrex es 70.22.155.131.

Un dispositivo con una conexión pública a Internet puede tener tanto una dirección IP pública (la cual es directamente accesible por Internet) o una dirección IP privada, la cual es accesible únicamente por la LAN a la cual está conectado.

La Figura 3 muestra una conexión directa a Internet de un ACCESS utilizando un dirección IP pública. La Figura 4 muestra una conexión a una sub-red (o LAN) utilizando una dirección IP privada, con un router Gateway [pasarela] separando la LAN de la Internet pública.

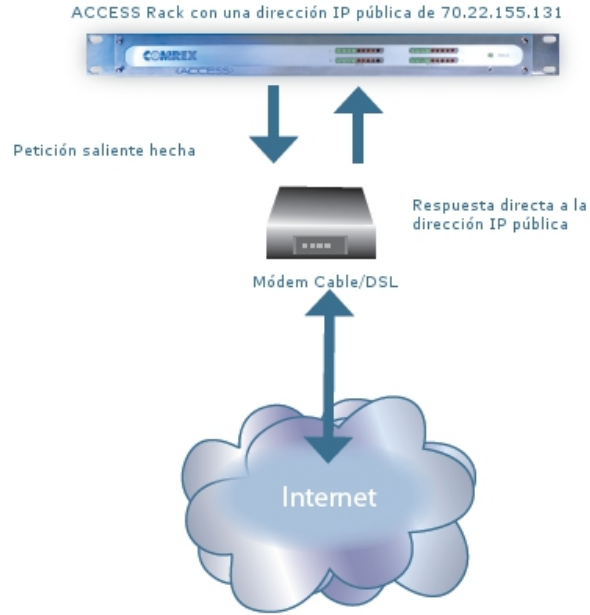


Figura 3 – Conexión directa a Internet

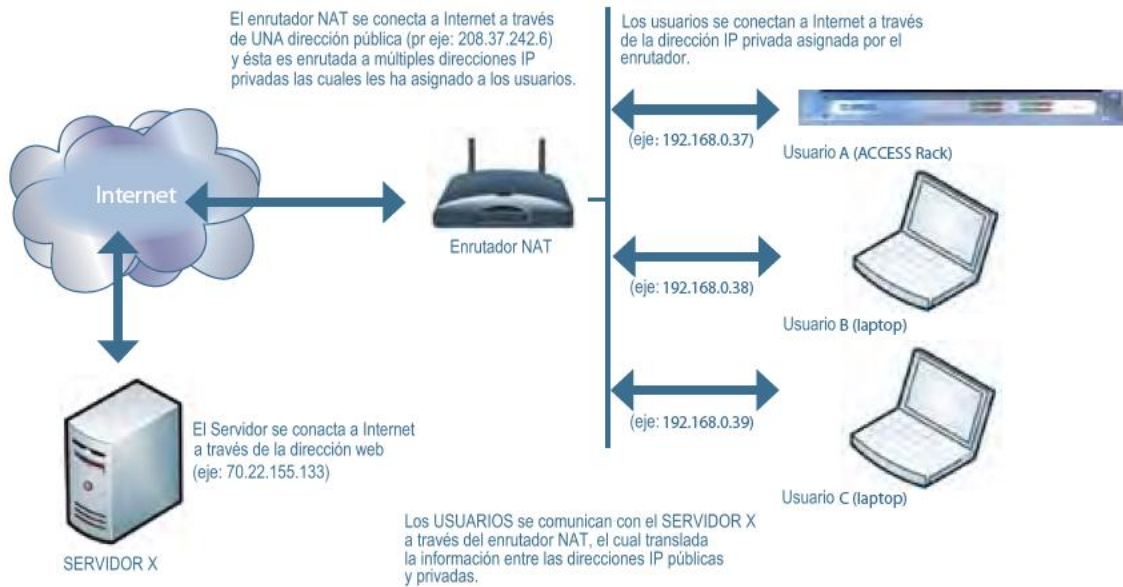


Figura 4 – Conexión a Internet a través de una Sub-red (o LAN)

Para tener la habilidad de hacer conexiones universales sin la utilización de las funciones transversales del servidor BRIC Transversal (BRIC TS), uno de los ACCESS en el enlace tiene que estar conectado a una dirección IP pública. Esto puede ser realizado de varias formas:

- 1) El ACCESS puede ser el único dispositivo conectado directamente al enlace Internet o puede compartir el enlace Internet si este provee más de una dirección IP.
- 2) El ACCESS puede estar conectado detrás de un router NAT el cual puede ser programado para proveer acceso a la Internet pública a través de la función de redireccionamiento de puerto.

Pero por ahora asumiremos que usted tiene, al menos, alguna forma de conectar en un extremo un ACCESS a un enlace con una dirección IP pública. En un ambiente de radiodifusión remoto, esto probablemente sea el lado del estudio, debido a que en la mayoría de los casos usted no tendrá el control del lado remoto.

Direccionamiento Dinámico vs Estático

El ACCESS se puede configurar con su propia dirección IP fija (llamada *Estática* en la jerga de Internet) o puede obtener su dirección de la red (conocida como *Dinámica* o DHCP). Este concepto es enteramente independiente del concepto *Público vs Privado*. Las direcciones públicas y privadas pueden ser cada una dinámica o estática.

Dinámica (DHCP) – El ACCESS está configurado, por defecto, a direccionamiento DHCP, lo cual significa que mira a su red para que le sea asignada una dirección. Si su red tiene un servidor DHCP y esta es la forma por la cual intenta usarlo, no tiene que alterar la configuración en la *Interfaz de Conexión de Consola*. Sin embargo, usted necesita saber qué dirección le ha sido asignada por la red al ACCESS. Esto se realiza fácilmente conectando un monitor de computación al puerto VGA del ACCESS antes de encenderlo. Después que el ACCESS se inicializa, mostrará la dirección IP asignada en el monitor. *Nota: las direcciones DHCP cambian con el tiempo, así que debe reexaminar la dirección si tiene problemas de conexión*

Por último, hay otra forma de determinar la dirección IP del ACCESS. Si usted es incapaz de conectar un monitor de computador al sistema, se puede inferir la dirección IP por lo que se muestra en los LEDs del panel frontal durante unos segundos durante el proceso de arranque.

Los servidores DHCP típicamente asignan direcciones IP en un formato estándar. Esto se debe a que deben elegir las direcciones que no están en uso por la Internet, por lo general. Probablemente elegirá una dirección en una de las 3 gamas diferentes:

192.168.x.x

172.16.x.x

10.x.x.x

También, en las sub-redes formato 192.168 y en las de formato 172.16, la tercera entrada será típicamente un dígito simple (a menudo 0 o 1). Generalmente, usted puede encontrar la asignación realizada por el servidor DHCP, haciendo una consulta en un equipo operando bajo Windows que esté conectado en la misma red local, tecleando Run>Cmd>ipconfig [haga clic en la casilla Inicio, tipée CMD, luego tipée ipconfig]. Si sabe que su servidor DHCP asigna direcciones usando uno de los dos primeros formatos (o usted conoce el rango de asignación del servidor DHCP en la red 10.x.x.x) normalmente se puede obtener la dirección IP real en los LEDs del panel frontal. Se mostrará una versión "codificada" de la dirección IP asignada, por unos segundos, durante la iniciación del equipo antes de que el ACCESS entre en el modo de operación. Durante este tiempo, la luz de "Ready" en el panel frontal parpadea rápidamente, y los LEDs de nivel de audio mostrarán los últimos 4 dígitos de la dirección IP. Esto se muestra mejor con este ejemplo:

Asuma que usted está usando un router Linksys en su red, que contiene un servidor DHCP. Usted está consciente de que por defecto este router asigna direcciones IP usando la gama 192.168.1.2 al 192.168.1.255. Asumamos que cuando se conecta, al ACCESS se le asigna la dirección IP de 192.168.1.7. Los LEDs mostrarán los últimos cuatro decimales de esta dirección (incluyendo los ceros), así que durante el inicio usted verá el siguiente código:

L Send [Transmisión – Izquierdo] mostrará 1 LED
R Send [Transmisión-Derecho] mostrará 0 LEDs
L Receive [Recepción – Izquierdo] mostrará 0 LEDs
R Receive [Recepción – Derecho] mostrará 7 LEDs

Usted puede asumir, ahora, que su ACCESS tiene la dirección 192.168.1.007

Static IP [IP Estática] – Configurar una IP estática requiere que usted introduzca algunos detalles en el ACCESS. Usted deberá introducir la siguiente información a través de la *Interfaz de Conexión de Consola*:

- **IP address of the ACCESS** [Dirección IP del ACCESS] – asegúrese que ésta le haya sido suministrada por el Proveedor de Servicio (ISP) o que nadie esté usando esa dirección en la LAN.
- **Subnet Mask** [Máscara de la Sub-red] – Una serie de números que indican el rango de su dirección LAN. Si tiene dudas pruebe con 255.255.255.0
- **Gateway Address** [Dirección del Gateway] – La dirección de su Gateway a Internet para su cuenta. Si tiene dudas, trate con los tres números de su dirección IP con un 1 en el último dígito (por eje: xxx.xxx.xxx.1).

Más detalles de cómo introducir esta información están contenidos en la próxima sección.

Sección 4 **Obtener acceso al ACCESS a través de la Interfaz de Conexión de Consola**

El uso de la *Interfaz de Conexión de Consola* es requerido cuando se configuran los parámetros IP. También proporciona acceso a muchas de las funcionalidades encontradas en la *Interfaz basada en Web*. Cubriremos la *Interfaz de Conexión de Consola* aquí y la *Interfaz basada en Web* en las secciones posteriores.

Usando la Interfaz de Conexión de Consola requiere que usted conecte un teclado tipo PS/2 o USB y un monitor de video a los conectores apropiados en la panel posterior del ACCESS Rack. Usted también puede conectar un ratón tipo USB o PS/2 para facilitar la navegación. Cuando utilice el teclado o ratón tipo PS/2 apague y vuelva a encender el equipo, después de conectar los dispositivos.

Barras de Navegación Superior e Inferior

Como se muestra en la Figura 5, todos los menús de la Interfaz de Conexión de Consola contienen las barras de navegación superior e inferior, las cuales tienen atajos a varias pantallas de configuración y estatus. La barra superior contiene cuatro pestañas:

- **Red** [Network] – Habilita y deshabilita el puerto Ethernet o módem STC [POTS]. Configura los parámetros IP.
- **Remotes** [Remotas] – Crea y configura las direcciones y los perfiles de las diferentes conexiones salientes. Esencialmente, esto crea un “directorio telefónico” editable de los sitios a los cuales se conecta.
- **Stats** [Estadísticas] – Muestra el desempeño de los datos de las conexiones activas.
- **Configure** [Configurar] – Crea perfiles para las conexiones salientes, administra la forma como deben ser tratadas las conexiones entrantes y cambia las configuraciones de funcionalidades adicionales como conmutación de audio, conmutación de contactos y seguridad de las contraseñas de ingreso.

La barra inferior contiene los siguientes atajos:

- **Cuadro de Selección** [Pickboard] – Permite el uso del teclado emergente para entrada de texto y elimina el uso de un teclado tipo PS/2 o USB.
- **Chateo** [Chat] – Salta inmediatamente a la pantalla de chateo/pickboard, permitiendo enviar mensajes de texto a otros usuarios de ACCESS.
- **F1/Flecha/↵** [F1/Arrow/Enter] – Como se muestra en la leyenda en la parte inferior de la página, la tecla F1 del teclado proporciona acceso a los menús desplegables y las teclas de flecha y Enter se utilizan para desplazarse

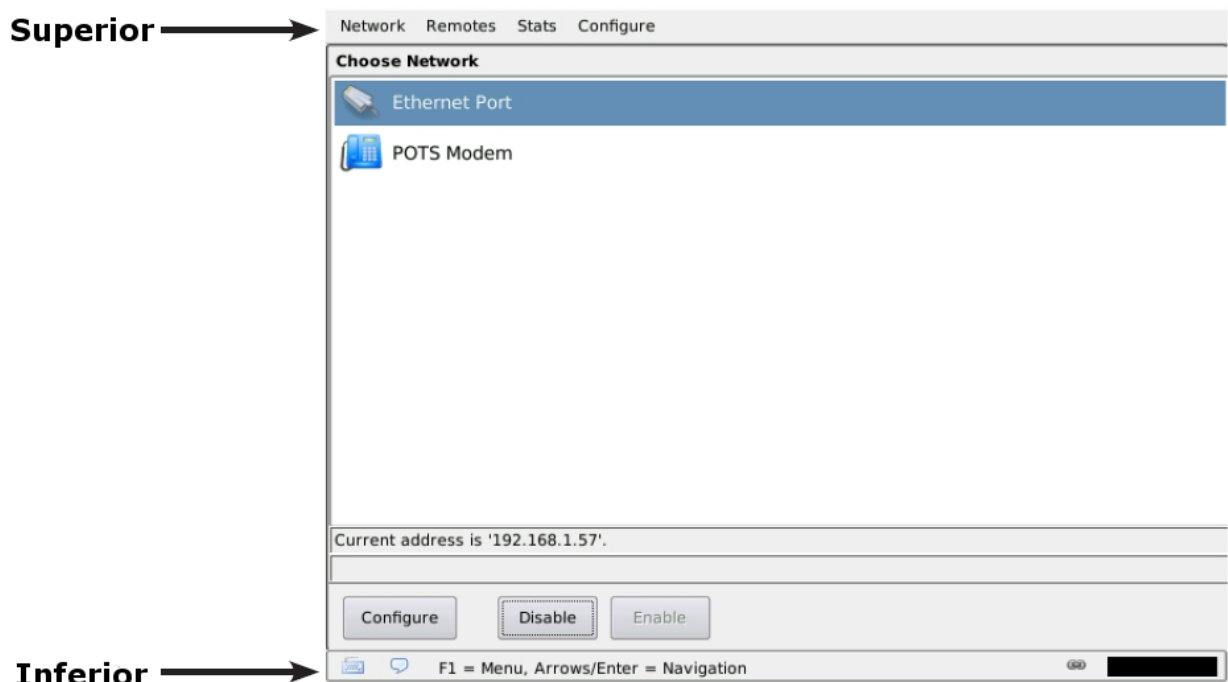


Figura 5 – Barra de Navegación Superior e Inferior

La pestaña de red se muestra en la figura 5. El puerto Ethernet y módem STC [POTS] pueden ser individualmente habilitados y configurados a través de esta interfaz.

Pestaña de Red-Configurar el Puerto Ethernet

La pestaña de mayor interés en la configuración del puerto Ethernet se muestra en la figura 6, la **Pestaña TCP/IP**. Utilice el menú desplegable para seleccionar una de las cuatro opciones de configuración para Ethernet - **Estática, DHCP, PPPoE y Gateway [Pasarela]**.

Para una conexión DHCP (Dinámica), simplemente seleccione DHCP y la unidad obtendrá automáticamente la configuración de la red.

Si tu conexión requiere una dirección IP estática o fija, puede introducir ésta junto con la máscara de la sub-red y la información del Gateway [pasarela] en los campos correspondientes. Si conoce la dirección de su servidor DNS, introdúzcala aquí. Esto es requerido por ser usado por el BRIC TS y las funciones internas del navegador.

PPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet [Protocolo Punto-a-Punto sobre Ethernet]) es usado por algunos servicios DSL y WiMAX para establecer y finalizar sesiones, muy parecido a lo que hacen los módems de discado telefónico. La mayoría de la conexiones IP no lo usan y puede ser ignorado.

Si su ISP [Proveedor de Servicio] requiere establecer una sesión PPoE, en vez de introducir la información IP, introduzca el nombre del usuario y la contraseña para establecer la conexión. Estos datos le serán suministrados por su ISP.

Las conexiones PPoE siempre utilizan direccionamiento IP dinámico. Cuando se utiliza PPoE una dirección IP le será asignada por el servidor DHCP del Proveedor de Servicio [ISP] y aparecerá en la barra inferior del menú de red.

La opción de **Gateway [Pasarela]** es un tópico avanzado y es descrito en la sección de *Operación del Gateway*. No debe ser habilitado para la mayoría de las aplicaciones, a través de esta interfaz.

Después que los parámetros de Ethernet están configurados, puede habilitar el puerto Ethernet. Para las conexiones DHCP, esto provocará al ACCESS a adquirir una dirección IP del servidor DHCP. Habilitar y deshabilitar el puerto Ethernet es equivalente a “liberar” y “renovar” las direcciones IP. Las direcciones obtenidas aparecerán en la barra inferior de esta pantalla.

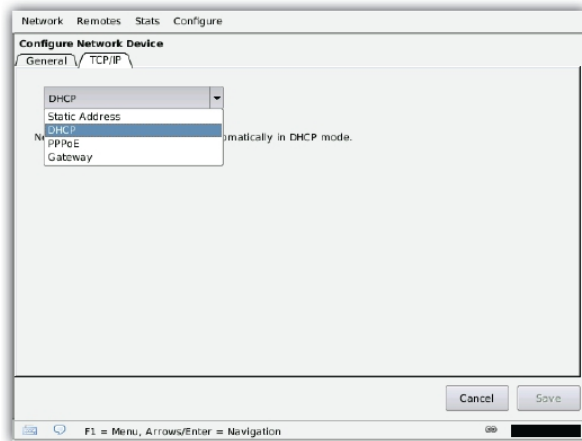


Figura 6 – Pestaña de TCP/IP para la Configuración del Puerto Ethernet

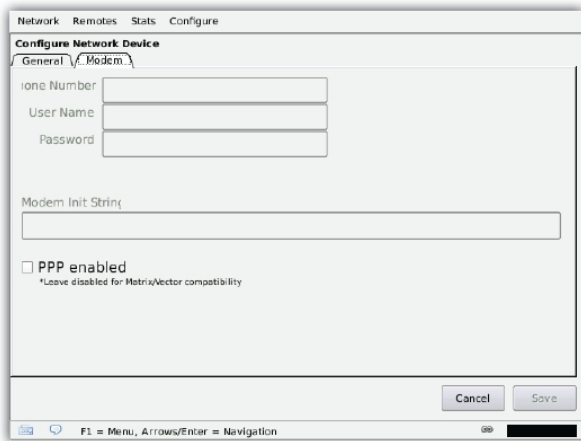


Figura 7 – Pestaña de Configuración del Módem STC

El módem en el ACCESS puede ser configurado en *Modo NO-PPP* o *Modo PPP*, como se muestra en la Figura 7. La mayoría de los usuarios pueden dejar la configuración predeterminada.

El *Modo No-PPP (Código POTS [STC])* es la configuración por defecto. Es utilizado para llamar directamente a otro código sobre las líneas telefónicas sin intervención de un Proveedor de Servicio (ISP). Este es el único modo disponible para conectarse a otros códigos STC de Comrex. Debido al estrecho ancho de banda utilizado en el acceso a Internet por discado telefónico, el uso del *Modo Codec STC* es fuertemente recomendado sobre el *Modo PPP* por módem. No hay opciones disponibles para el *Modo No-PPP*. La secuencia de inicialización extra del módem para este modo es realizada a través de **System Settings Tab** [Pestaña de Configuración del Sistema] (la casilla **Advanced** [Avanzadas] tiene que estar seleccionada para que esta opción aparezca.

El *Modo PPP* permite la conexión por discado telefónico hacia un Proveedor de Servicio de Internet. Configure su ACCESS con la información proveída por su Proveedor de Servicio. El ACCESS funcionará como un código IP sobre el enlace, conectándose a otras direcciones de IP de ACCESS.

El *Modo PPP* sólo debe ser usado cuando se quiera conectar con un Proveedor de Servicios de Internet a través de módem. En este modo, necesitará indicar el número de teléfono, nombre del usuario y contraseñas suministradas por su ISP.

Una vez que los parámetros de su ISP han sido configurados, puede habilitar el módem y la llamada a su ISP se realizará automáticamente. Ésta llamada se mantendrá hasta que el módem sea deshabilitado en **Network Tab** [Pestaña de Red].

Conexiones en este modo son realizadas en la misma manera que la realizada para una conexión IP normal. Una conexión remota debe construirse utilizando uno de los perfiles basados en No-POTS [STC] y la dirección debe ser una dirección IP.

El *Modo PPP* depende de la velocidad de conexión del módem y muchos perfiles de códec no caben dentro del canal PPP. Se recomienda el uso del *Modo ULB* para las conexiones más fiables sobre módem PPP.

Navegador Web

Esta opción abrirá el navegador gráfico de la web y permitirá que usted pruebe su conexión a Internet mirando una página web. Este navegador no soporta Flash ni otros protocolos complejos, pero es suficiente para el acceso a Internet. El navegador es útil en los escenarios donde una red local LAN requiera al usuario registrarse para entrar en la página de seguridad (como es el caso de muchos hoteles). El navegador no dispone de un botón de "cerrar", pero el socket que éste crea lo cerrará automáticamente cuando se realiza una conexión de audio

Pestaña de las Remotas

Remotes Tab [Pestaña de las Remotas] (mostrado en la Figura 8) es la primera pantalla que aparece cuando se enciende el sistema. Esta le permite definir y editar sus conexiones salientes, así como mostrar la presencia de las conexiones entrantes.

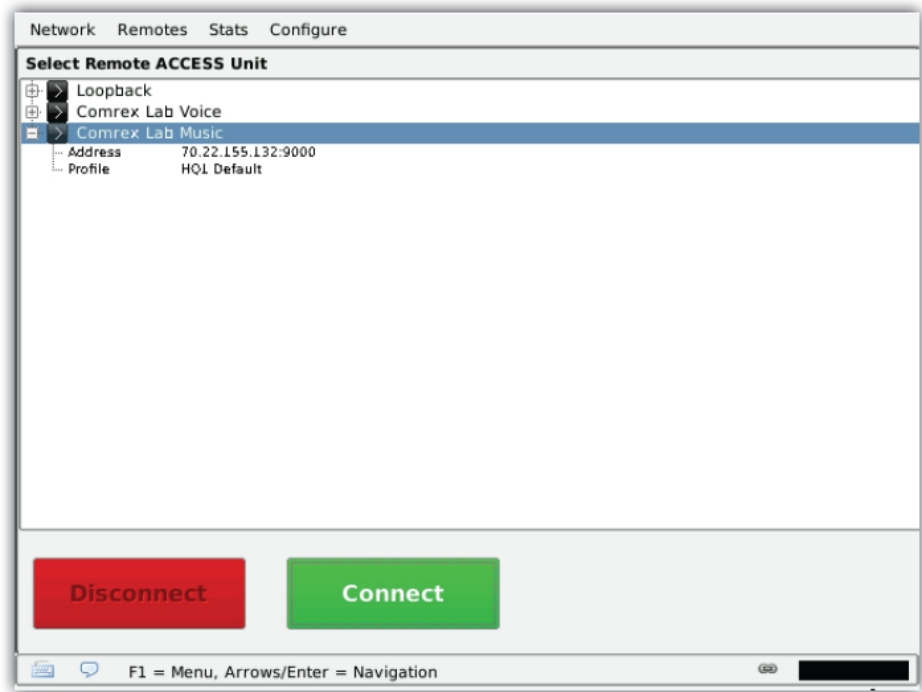


Figura 8 – Pestaña de Remotas de la Interfaz de Conexión de Consola

Esta sección describe cómo introducir remotas “locales” en el producto para “disarlos” por dirección IP. Si usted planifica utilizar el Servidor Traversal BRIC, o sólo recibir llamadas, este paso puede no ser necesario. Para obtener más información sobre el Servidor Transversal BRIC, vea la sección 10.

Por defecto, tres remotas están ya presentes en **Remotes Tab** [Pestaña de las Remotas] y pueden utilizarse inmediatamente para hacer pruebas. Usted puede agregar otras en el menú de despliegue **Remotes** [Remotas] y seleccionando **Add New Remote** [Agregar Nueva Remota]. Esta pantalla es mostrada en la Figura 9. Debe darle un nombre a esta remota (que puede ser cualquiera), así como una dirección IP de destino (o el número telefónico para una llamada STC). Finalmente, tiene que elegir un perfil de los predefinidos para indicar cómo será el comportamiento de la conexión en cada sentido. Existen varios perfiles definidos en fábrica para configuraciones comúnmente usadas, usted puede crear su propio perfil (descrito en la sección *Pestaña de Configuración de la Interfaz de Conexión de Consola*).

Opcionalmente, puede agregar una contraseña a esta remota de salida para la autenticación de la conexión. En este caso, el ACCESS receptor también tiene que estar programado con una contraseña coincidente.

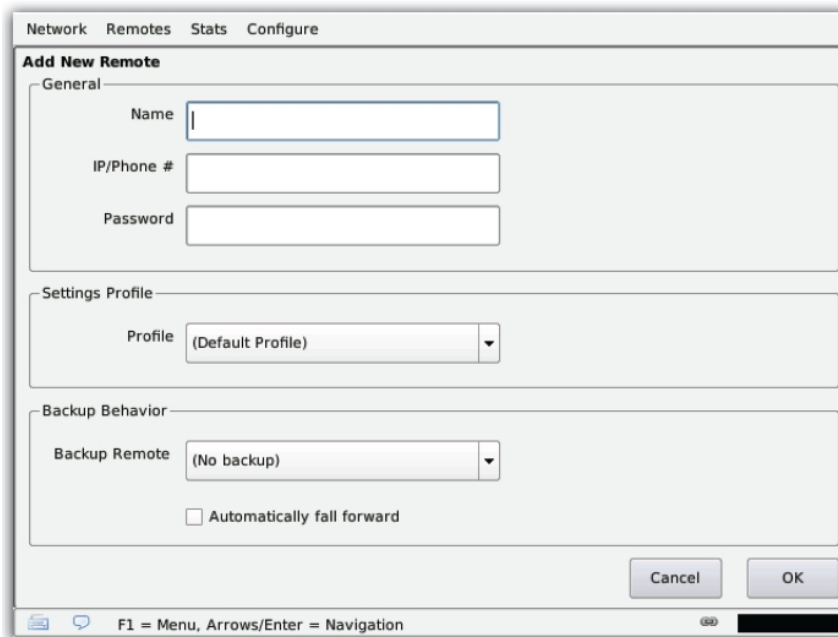


Figura 9 – Pantalla para Agregar Nueva Remota

Finalmente, tiene que especificar cómo se comportará la unidad en el caso de que se pierda la conexión a esta remota (vea *Respaldando una Conexión* en la sección *Interfaz basada en Web*).

Una vez que la conexión haya sido agregada, aparecerá en la lista de remotas. Regrese a la lista seleccionando **Remotes** [Remotas] y luego **Manage Connections** [Administrando Conexiones]. Si usted expande la remota escogida con la opción + el sistema mostrará la dirección IP de destino y el perfil para esta remota. Las remotas se mantendrán en esta lista hasta que sean eliminadas o la configuración de todo el sistema sea restaurada.

Las remotas existentes pueden ser editadas resaltando una de ellas y seleccionando **Remotes** [Remotas] y luego **Change Remote Settings** [Cambiar Configuración de Remota].

Las conexiones entrantes son mostradas por sus direcciones IP o, si es el caso, configuradas como conexiones salientes, por sus nombres. Conexiones entrantes POTS [STC] son mostradas como “incoming” [entrantes].

Para hacer una conexión, asegúrese que su red esté configurada y activada en el **Network Tab** [Pestaña de Red]. Luego, desde **Remote Tab** [Pestaña de Remotas] simplemente seleccione una conexión saliente y elija **Connect** [Conectar]. Selecciones **Disconnect** [Desconectar] para finalizar la conexión.

Pestaña de Estadísticas

El ACCESS da una gran cantidad de información en **Stats Tab** [Pestaña de Estadísticas] acerca del desempeño de la red. Esta información está dividida en **Channel Stats** [Estadísticas del Canal], el cual entrega información acerca de todos los datos entrantes y salientes y, **Peer Stats** [Estadísticas del Par] el cual da información detallada con respecto a la función del gerenciamento del buffer del decodificador. Ambos juegos de información están disponibles como texto en forma de árbol y como tablas gráficas en tiempo real mostrando su desempeño histórico.

Como se muestra en la Figura 10, el **Channel Stats** [Estadísticas del Canal] provee gráficos en tiempo real de los paquetes salientes y entrantes. Cada columna representa un segundo de data saliente, segmentado en codificación de audio (azul) y la carga general como los encabezados IP/UDP, encabezados RTP, etc (azul claro).

La pestaña *Numeric Channel Stats* [Estadísticas Numéricas del Canal] (Figura 11) da una indicación de los mismos valores instantáneamente, así como el total de bytes de datos acumulados de la conexión actual. Esta información puede ser de ayuda cuando se opera en una red de datos que cobra por la cantidad de megabytes transferidos. Si usted no tiene un plan ilimitado de datos usted querrá mantener el control del total de datos transferidos y optimizar su perfil de conexión para configurar uno con mayor eficiencia. Para información adicional en la escogencia del algoritmo de codificación y otras configuraciones del ACCESS vea la Sección 16 *Advanced Topics* (Tópicos Avanzados). Estos totales se borrarán cuando la conexión es finalizada.

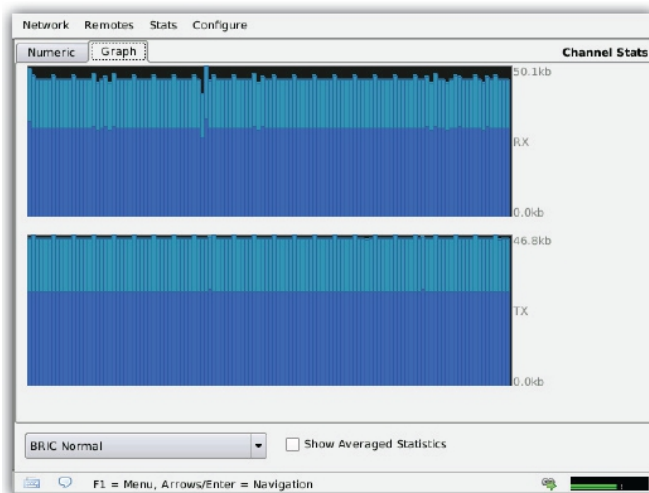


Figura 10 – Estadísticas del Canal en Formato Gráfico

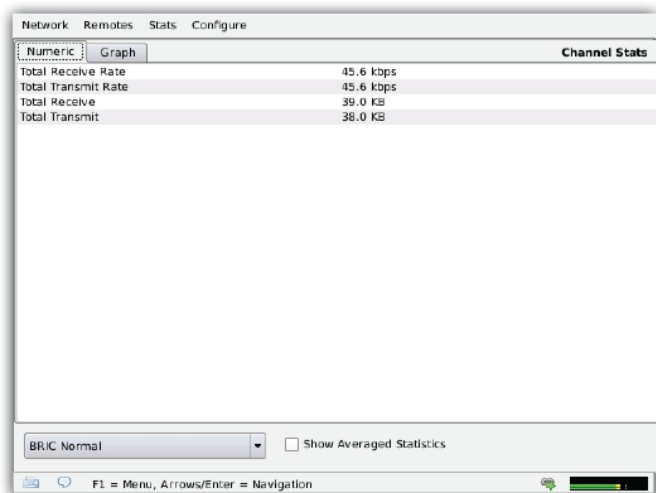


Figura 11 – Estadísticas del Canal en Formato Numérico

La pantalla **Peer Stats** [Estadísticas del Par] está mostrada en la Figura 12. El gráfico superior representa el trabajo que realiza el **Jitter Buffer Manager** [Manejador del Buffer de Jitter]. El área de más interés es el área en azul claro, como se muestra en el diagrama, el cual ilustra el despliegue de valores de jitter [variación de retardo] (referidos como el apuntador actual del desarrollo) durante el último segundo. Si esta área está cubierta ampliamente, el jitter relativo es alto. Si la sección azul claro del gráfico es pequeña o invisible por un período de tiempo dado, ha habido muy poco jitter presente.

Basado en el valor histórico de este valor de jitter, el manejador del buffer de jitter expandirá o contraerá al buffer de recepción (alargando o reduciendo el retardo global). El intervalo de tiempo por el cual esta medición es tasada es llamada “ventana de jitter” y es ajustable en el editor en **Advanced Profile** [Perfil Avanzado].

El trabajo del **Buffer Manager** [Manejador del Buffer] es mostrado por la línea verde, lo cual es el tamaño del buffer de retardo que el sistema trata de lograr, basado en las mediciones hechas sobre la ventana de jitter.

La mitad inferior de la pantalla de **Peer Stats** [Estadísticas del Par] muestra la representación en tiempo real e histórico de la pérdida de tramas. Si el descodificador no recibe paquetes a tiempo, la gráfica mostrará una línea roja indicando el porcentaje de pérdida de paquetes en el intervalo de un segundo.

Numeric Peer Tab [La pestaña del Par en Formato Numérico] (Figura 13) da una indicación de los mismos valores instantáneamente, así como la duración de la llamada y otros parámetros.

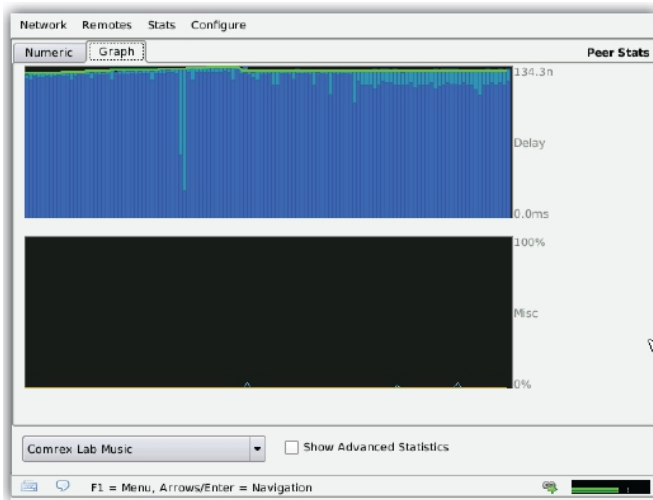


Figura 12 - Estadísticas del Par en Formato Gráfico

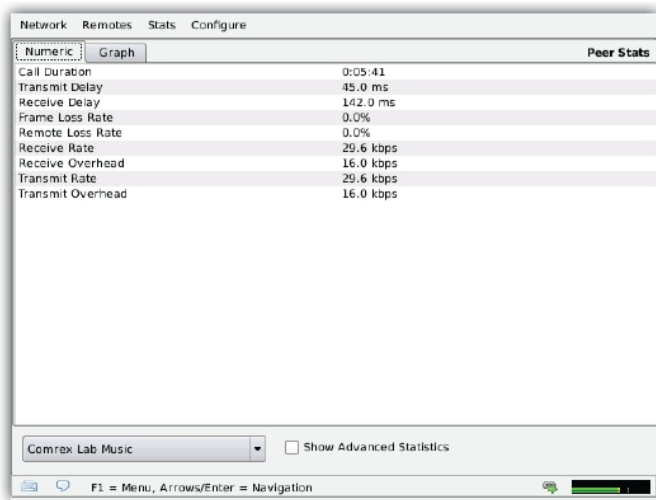


Figura 13 – Estadísticas del Par en Formato Numérico

Pestaña del Nivel del Audio

La Pestaña **Audio Level Tab** [Pestaña del Nivel del Audio] muestra los niveles actuales de audio de entrada y salida en formato digital. La escala puede ser programada para dBu o dbFS, como se muestra en la figura 14.

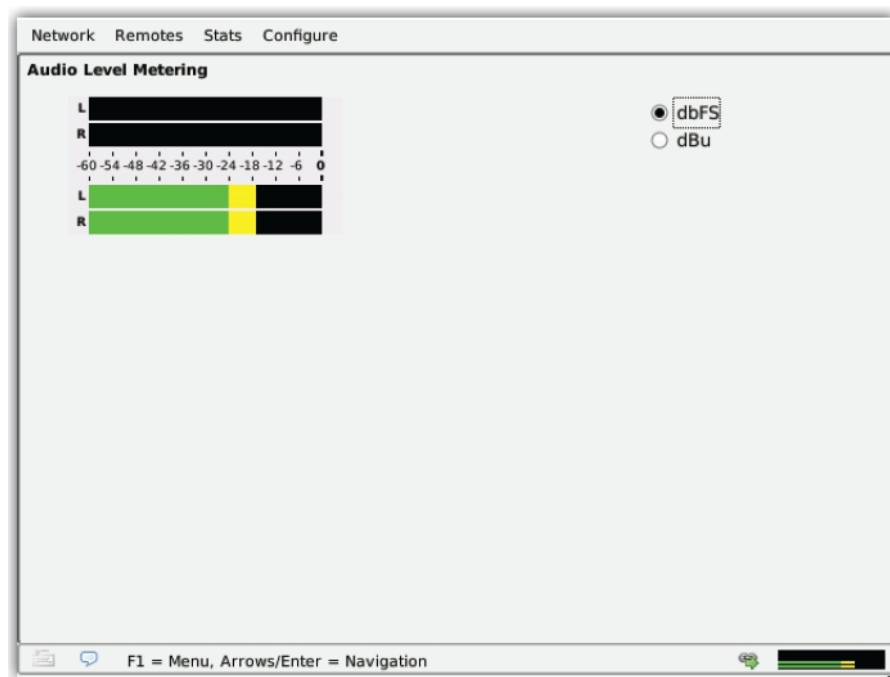


Figura 14 – Medición de Audio

Pestaña de Configuración

La pestaña **Configure Tab** [Pestaña de Configuración] le permite configurar cualquier opción global en el ACCESS, así como crear perfiles a la medida para condicionar el desempeño de las conexiones salientes. Como estas opciones son muchas, serán tratadas individualmente en la próxima sección.

Sección 5 Configurando al ACCESS a través de la Interfaz de Conexión de la Consola

La pestaña **Configure Tab** [Pestaña de Configuración] ofrece alternativas en dos capas como se muestra en la Figura 15; Las primeras dos son funciones usadas comúnmente, seguidas por las funciones menos usadas.

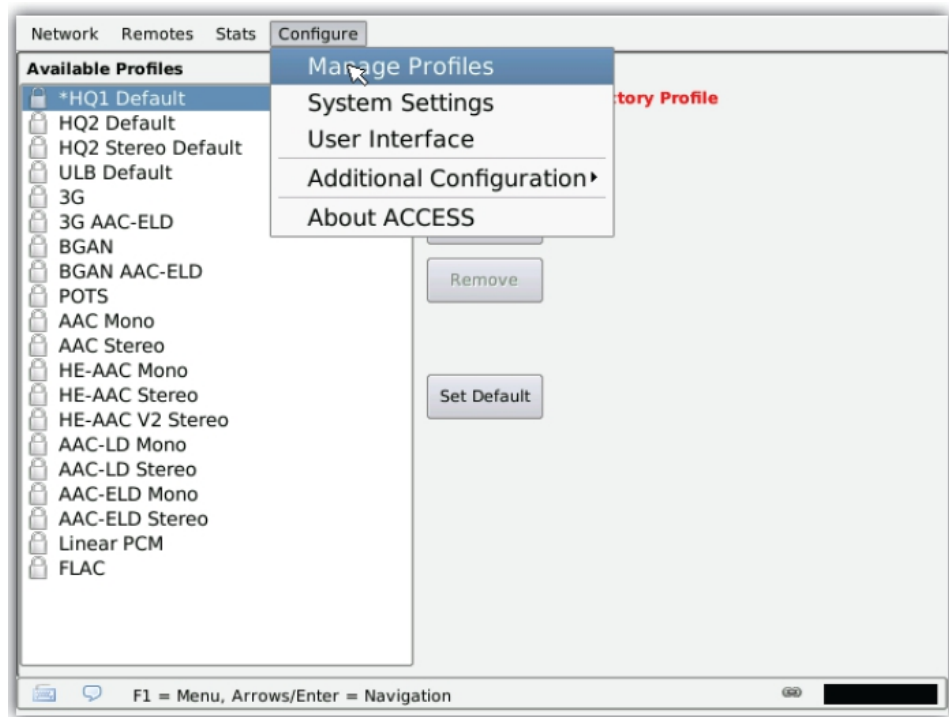


Figura 15 – Menú Desplegable en la Pestaña de Configuración

Administración de Perfiles

Debido a que el ACCESS tiene muchas opciones para optimizar las conexiones individuales, por ello se incluye el concepto de **Perfiles** [Perfiles], el cual le permite definir el comportamiento de una conexión en ambos sentidos. Los **Perfiles** están separados del concepto de **Remotas**, la cual define la dirección a la cual deseamos conectarnos. Un **Perfil** pre-definido puede ser asignado a múltiples **Remotas** (y múltiples remotas pueden ser definidas a la misma dirección, la cual puede tener diferentes perfiles).

El ACCESS viene con una serie de perfiles que están optimizados para la mayoría de las conexiones IP y STC. La mayoría de los usuarios nunca tendrán la necesidad de definir sus propios perfiles. Sin embargo una gran cantidad de opciones avanzadas están disponibles para aquellas remotas dificultosas o remotas con requerimientos especiales. De esta forma usted podrá crear perfiles que tengan estas opciones avanzadas y asignarlas a una o a todas las remotas que haya definido. Cuando se usa al ACCESS, el lado donde se origina la conexión controla todos los parámetros de conexión disponibles, para ambas direcciones. Tenga presente que estos perfiles son útiles únicamente para las conexiones iniciadas desde el ACCESS local. Las conexiones entrantes son definidas por el ACCESS del otro extremo.

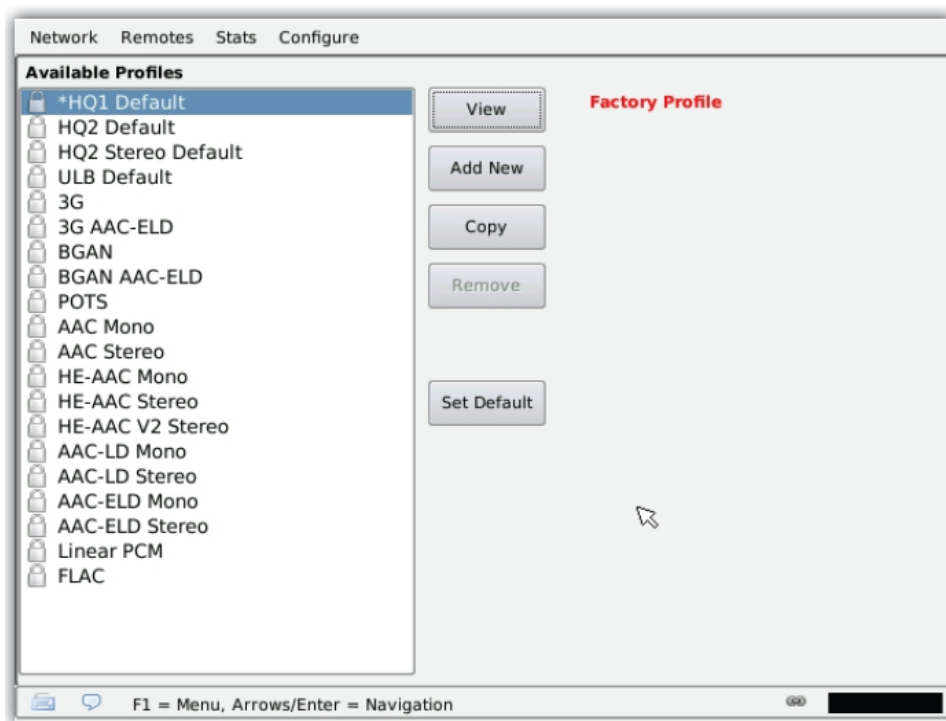


Figura 16 – Perfiles Disponibles de Fábrica

Varios perfiles de fábrica están disponibles y no pueden ser editados por el usuario. He aquí la una breve descripción de cada uno de ellos:

HQ1 Default [HQ1 Por defecto] – Este es el perfil predeterminado a escoger para las nuevas remotas. Este ofrece bajo retardo, full dúplex, canal de audio monofónico de 15KHz sobre un pequeño flujo (28kbps) de datos.

HQ2 Default [HQ2 Por defecto] – A pesar de que este perfil agrega un retardo sustancial, es extremadamente robusto y responde bien sobre conexiones que son susceptibles a pérdidas de paquetes. Ofrece audio monofónico a 15KHz en dos vías sobre un pequeño flujo (24kbps) de datos.

HQ2 Stereo Default [HQ2 Estereofónico por defecto] – Este perfil ofrece un flujo estereofónico usando únicamente alrededor de 30kbps. Tiene el mismo aspecto de retardo y robustez como el HQ2 descrito arriba. El flujo estereofónico creado necesita tener correlación entre el canal izquierdo y derecho (por eje: usted no puede enviar programas independientes por cada canal).

ULB Default [ULB Por defecto] – Este perfil es el mejor para conexiones IP retadoras. Utiliza un flujo de ancho de banda muy pequeño (14kbps) y entrega audio de dos vías a 7KHz. No es recomendado para música. Para mayores detalles, vea la sección de los algoritmos.

3G – Este modo esta optimizado para ser usado en redes inalámbricas 3G, tales como UMTS, EVDO y HSDPA. Debido a que las redes 3G son normalmente asimétricas (tienen una velocidad de descarga más alta), este perfil entrega un flujo monofónico robusto de retardo medio en la subida y dos flujos monofónicos independientes de bajo retardo en la dirección opuesta. Estos dos flujos pueden ser muy útiles, por ejemplo, como canales de programa y apuntador.

BGAN – Es un perfil optimizado para ser usado con terminales INMARSAT BGAN. Este perfil mantiene el flujo total de datos por debajo del límite del servicio de 32K, el cual es el modo más económico para ser usado con el ACCESS. Este modo provee un flujo robusto, monofónico con retardo medio en dirección hacia adelante y un flujo de bajo retardo, monofónico en dirección reversa.

POTS [STC] – Este perfil es utilizado para conexiones de módem sobre Sistemas Telefónicos Convencionales directamente a otro ACCESS u otro códec STC de Comrex (no es comunicación a través de Internet).

Linear PCM [PCM Lineal] – Este perfil es usado para enviar y recibir audio estereofónico no comprimido. El PCM Lineal requiere de un gran ancho de banda en la red y, generalmente, no es adecuado para ser usado en la Internet pública. Utilizable en ambientes LAN (cableado o inalámbrico) o con enlaces de radio IP de alta velocidad.

FLAC – Este perfil usa el algoritmo Free Lossless Audio Codec [Compresión de Audio Libre de Pérdidas] para audio estereofónico enviado y recibido. El FLAC puede reducir el ancho de banda utilizado de 30 a 40% sin pérdida de calidad de audio y solamente con un ligero aumento del retardo (comparado a PCM Lineal), El FLAC aun así requiere de mucho mayor ancho de banda que el disponible en la mayoría de los enlaces públicos de Internet.

Hay varios perfiles adicionales de fábrica que utilizan los Codificadores de Audio AAC, estándar de la industria, incluyendo: AAC, AAC-LD, HE-AAC & AAC-ELD.

Configuraciones de Perfiles

El ACCESS ofrece un potente conjunto de controles para determinar cómo se conecta. La pestaña **Profiles Tab** [Pestaña de Perfiles] le permite definir uno o más perfiles para asignar a las conexiones remotas salientes. A menudo no es necesario definir ningún perfil, ya que el ACCESS es entregado con un conjunto de perfiles predeterminados que cubren la mayoría de las necesidades de los usuarios. Sin embargo, esta pestaña le permite crear perfiles personalizados para permitir diferentes codificadores en cada dirección, modos especiales de codificación para POTS [STC] y opciones especiales para el Manejador del Buffer de Jitter. Tenga en cuenta que estos perfiles son útiles sólo para conexiones iniciadas desde el ACCESS local. Las conexiones entrantes son definidas por el ACCESS en el otro extremo.

La creación de un perfil esta segmentado en opciones comúnmente usadas y opciones avanzadas. Para simplificar la interfaz, las **Opciones Avanzadas** [Advanced Options] están normalmente escondidas del usuario.

Recuerde, crear un perfil no cambia la forma en que se conecta una remota, sino hasta que ese perfil sea asignado a una remota en **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones]. Una vez que un perfil es definido estará disponible en **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones] para ser asignado a cualquier conexión definida.

Construir y gestionar perfiles así como las opciones de perfil avanzado en la *Interfaz de Conexión de Consola* es similar al uso de la *Interfaz basada en Web*. Por favor, consulte la *Pestaña de Perfiles, Construyendo un Perfil y Opciones Avanzadas de Perfil* en la sección *Interfaz basada en la Web* para obtener más detalles.

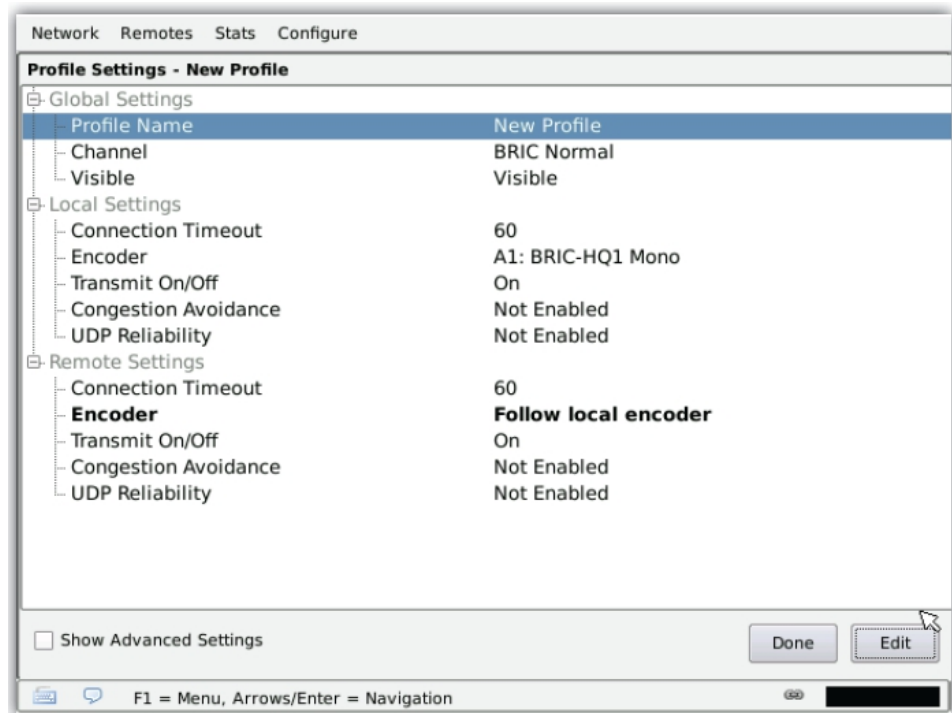


Figura 17 – Configuraciones de Perfiles para un Nuevo Perfil

Configuraciones del Sistema

La **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] define los parámetros que no son específicos de una conexión remota en particular. Ejemplos de ello son la forma en que las llamadas de entrada (STC e IP) se manejan, las configuraciones globales de módem y cómo se asignan las conmutaciones de contactos. El **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] se muestra en la Figura 18.

La **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] tiene nueve categorías: **System Settings** [Configuraciones del Sistema], **Aux Serial Settings** [Configuraciones Aux Seriales], **Security Settings** [Configuraciones de Seguridad], **BRIC Normal Settings** [Configuraciones Normales del BRIC], **HTTP Settings** [Configuraciones HTTP], **Modem Settings** [Configuraciones del Modem], **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP], **N/AICP SIP Settings** [Configuraciones de N/AICP SIP] y **TCP Settings** [Configuraciones TCP]. Al igual que con el **Profile Tab** [Pestaña de Perfiles], las opciones básicas se muestran de forma predeterminada. Las opciones menos utilizadas están ocultas hasta que la casilla **Show Advanced Options** [Muestre las Opciones Avanzadas] sea seleccionada. Todas estas configuraciones se explican en detalle en la sección *Web-based Interface System Settings* [Configuraciones del Sistema en la Interfaz basada en Web] del manual

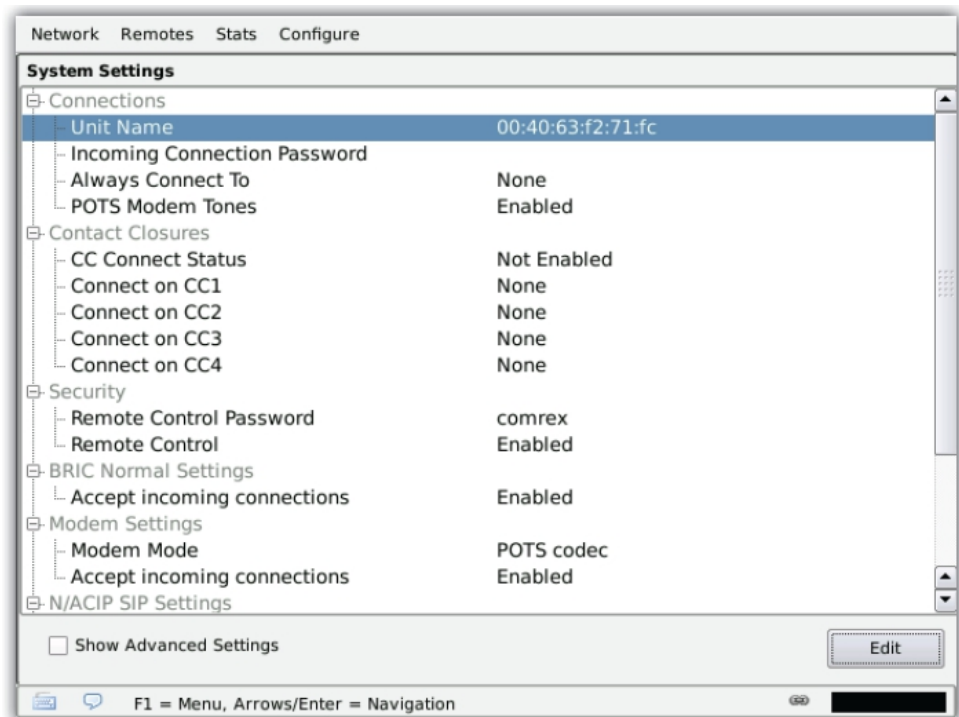


Figura 18 – Pestaña de Configuraciones del Sistema

Interfaz del Usuario

El **User Interface Tab** [Pestaña de Interfaz del Usuario] se muestra en la Figura 19.

La tecla **F2** del teclado puede ser asignada por el usuario a las funciones más comunes usadas en el ACCESS. Si se da cuenta que normalmente utiliza una función y a menudo van pasando por varios menús para llegar allí, basta con asignar el *F2 Key Behavior* [comportamiento a la tecla F2], para la función apropiada y así crear un acceso directo.

La configuración de **Web Browser Home URL** [URL de Inicio Navegador de la Web] permite cambiar la página de inicio, por defecto, en el Navegador de la Web.

El ACCESS tiene muchas funcionalidades administrativas que a menudo son innecesarias para el usuario ocasional. El *Restricted User Mode* [Modo de Usuario Restringido] permite "esconder" las opciones que pueda confundir a los usuarios no técnicos, permitiéndoles únicamente conectar y desconectar llamadas, activar y desactivar redes disponibles, y cambiar las configuraciones de audio.

El **Restricted User Mode** [Modo de Usuario Restringido] es habilitado y deshabilitado utilizando una casilla de selección. No está protegido por contraseña y puede ser fácilmente deshabilitado por cualquier usuario.

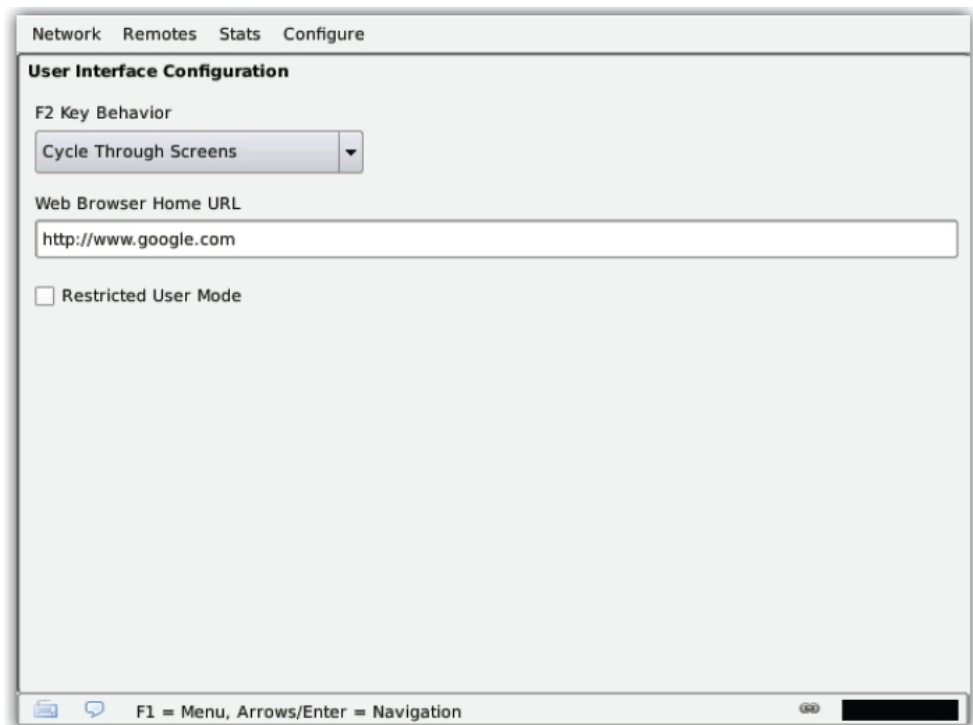


Figura 19 – Pestaña de la Interfaz del Usuario

*Calibración de la Pantalla
Táctil*

El ACCESS Rack admite la conexión de algunas interfaces de pantalla táctil de tipo VGA. Contacte a Comrex para obtener información sobre los modelos comprobados. En un entorno móvil, esto puede permitir una interfaz amigable al usuario sin necesidad de PC o de teclado. Pantallas táctiles de tipo USB deben ser conectadas antes de encender el ACCESS Rack, y al usuario se le presentará una pantalla de calibración en la primera conexión. Una vez que esta calibración sea realizada, la pantalla puede ser recalibrada utilizando esta opción. Si no es detecta una pantalla táctil, esta opción no está disponible.

Configuración de Reinicio

Esta opción restaurará el software de su ACCESS a la configuración de fábrica. **ADVERTENCIA:** Todas las configuraciones, perfiles, remotas y otros cambios se perderán en este procedimiento. Esta función no es reversible y debe utilizarse sólo como último recurso para restaurar la configuración de fábrica.

Sección 6 Obteniendo acceso al ACCESS a través de la Interfaz de Conexión de la Consola

Interfaz del ACCESS basada en Web

Una vez que las configuraciones de IP han sido realizadas y el ACCESS se ha iniciado limpiamente en su LAN, es el momento para echar un vistazo a la *Interfaz basada en Web* del ACCESS. Esto se hace apuntando con un navegador web en su LAN, a la dirección IP del ACCESS. Para hacer esto, simplemente escriba la dirección en la barra URL (en la cual normalmente escribe el nombre del sitio al cual quiere navegar) de su navegador de Internet. Requerirá del navegador Internet Explorer 6 o mayor o Mozilla Firefox 1.0 o mayor con plug-in Macromedia Flash 7 o mayor. El Opera 8.5 también trabaja bien. Si experimenta problemas conectándose al ACCESS, asegúrese que tiene la última versión de plug-in de Flash Player instalada. Para comprobar la versión que tiene instalada, tipée la siguiente dirección en la barra URL de su navegador: <http://helpx.adobe.com/flash-player/kb/find-version-flash-player.html>. En este sitio obtendrá toda la información y la descarga del último Flash Player.

Una vez que se conecta al ACCESS, una pantalla de Login [Inicio de Sesión] aparecerá (ver Figura 20). Escriba “cualquier” nombre de usuario junto con la clave por defecto (comrex – en minúsculas) para ir a la pantalla Main User Interface [Interfaz Principal del Usuario]. El muestreo de la información se presenta en modo de pantalla completa (F11 en la mayoría de los navegadores) en una pantalla de 1024 x 768.

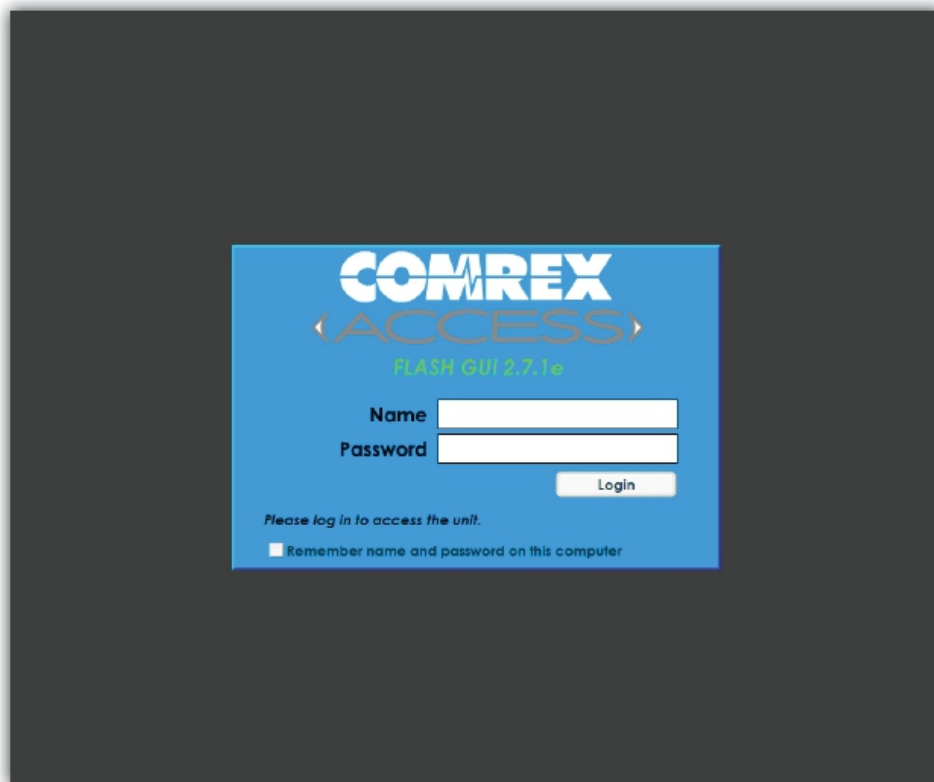


Figura 20 – Pantalla de Login de la interfaz basada en Web

Hay tres partes principales para el acceso a la pantalla de la Interfaz basada en Web:

1) Main Audio Meter [Medidor de Audio Principal] - Los medidores de nivel están configurados, por defecto, a apagado para ahorrar ancho de banda y uso de CPU, pero cuando estos se activan esta barra superior emula el panel frontal del ACCESS.

2) Pestañas – Use éstas pestañas para controlar y obtener información de estado del ACCESS. Estas están descritas en detalle in las próximas cuatro secciones.

3) Ventana de Chat [Charla] – Activa un utilitario que permite el chat [la charla] entre cualquiera de los usuarios que hayan iniciado sesión con la Interfaz basada en Web del ACCESS en particular. Adicionalmente, cuando el ACCESS está conectado a un usuario remoto, el texto de chat de cualquier usuario conectado a la Interfaz basada en Web del usuario remoto también aparecerá.

4) Registration Status — Esta ventana muestra información de varias redes y su estatus, incluyendo el estatus del Transversal Server [Servidor Transversal] (si estuviese licenciado), estatus del registro del SIP, la dirección IP pública de la unidad y el tipo de NAT.

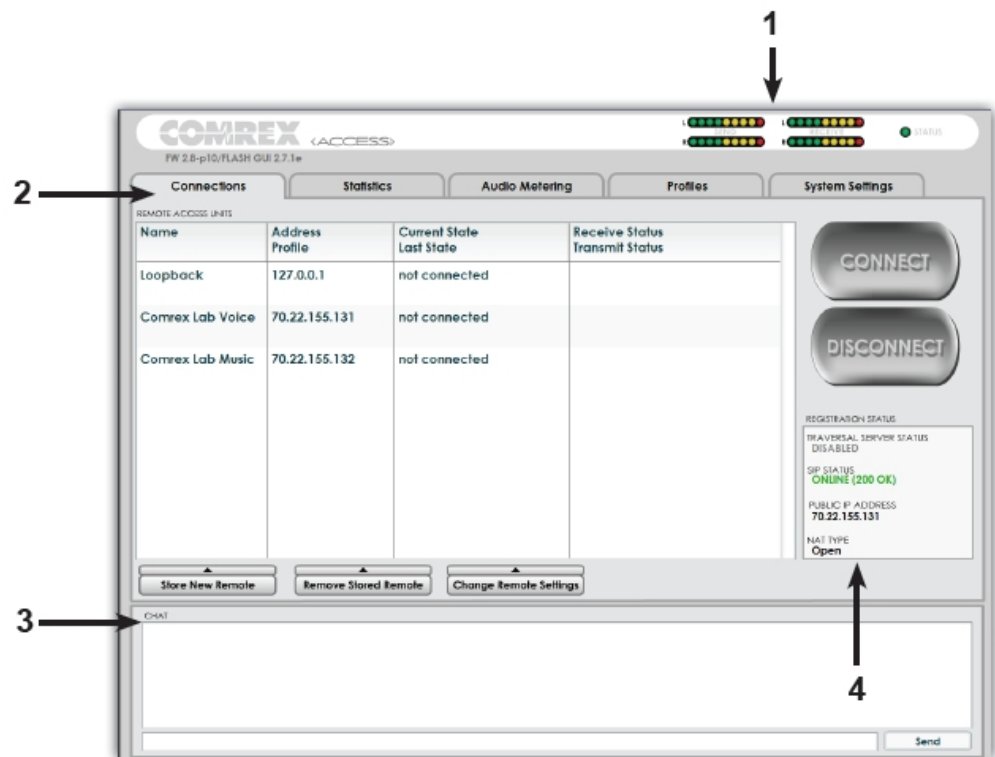


Figura 21 – Pantalla de la Interfaz basada en Web

Pestaña de Conexiones

La siguiente sección describe cómo introducir remotas “locales” en el producto para accederlos discando su dirección IP. Si planifica usar el Servidor Traversal BRIC, o recibir sólo llamadas entrantes, este paso puede no ser necesario. Para más información sobre el Servidor Traversal BRIC vea la *Sección 10*.

El **Connections Tab** [Pestaña de Conexión] es la pestaña por defecto que se muestra al abrir la Interfaz basada en Web (como se muestra en la Figura 21). En esta pestaña puede programar y guardar los nombres y las direcciones de cualquier unidad remota a la que desee conectarse. Esto le permite una programación personalizada de las políticas paramétricas para cada remota y permite apuntar-y-hacer-clic para conectarse o desconectarse. Para agregar una remota ACCESS a la lista, simplemente haga clic en **Store New Remote** [Guarde Nueva Remota] en la casilla que está en la sección inferior. Una casilla de entrada aparecerá permitiéndole escribir el nombre del usuario (que puede ser “cualquiera”) y la dirección IP de la unidad. También deberá seleccionar un perfil a ser usado para cuando una conexión a esa remota sea inicializada. Para empezar, simplemente elija uno de los perfiles predeterminados que le hemos proporcionado (le mostraremos cómo construir su propio perfil, más adelante). Pude borrar cualquier dato almacenado simplemente resaltándolo y haciéndole clic a **Remove Stored Remote** [Borrar una Remota Almacenada]. Las direcciones remotas almacenadas se guardan en la memoria del sistema, donde permanecerán a través de ciclos de encendido/apagado.

El **Connections Tab** [Pestaña de Conexión] también mostrará la información IP y el Estatus del ACCESS remoto tan pronto como se inicie la conexión hacia ti. Esa información sólo estará disponible mientras la conexión esté activa.

Por defecto, tres usuarios aparecen en la lista. Puede usar cualquiera de estos para probar los diferentes modos de codificación.

- 1) **Loopback** [Bucle de Retorno] – Permite la conexión entre el codificador y el decodificador, dentro del mismo sistema.
- 2) **Comrex Lab Voice** [Laboratorio de Voz de Comrex] — Permite realizar pruebas a la sede de Comrex en Massachusetts, Estados Unidos.
- 3) **Comrex Lab Music** [Laboratorio Musical de Comrex] — Este usuario adicional proporciona una alimentación musical desde laboratorio de Comrex.

Pestaña de Estadísticas

El campo **Channel Statistics** [Estadísticas del Canal] (#1 en la Figura 22) entrega información del número total de bits entrando o saliendo del ACCESS (incluyendo las conexiones múltiples si fuese el caso), IP, UDP y encabezados de paquetes RTP y audio codificado.

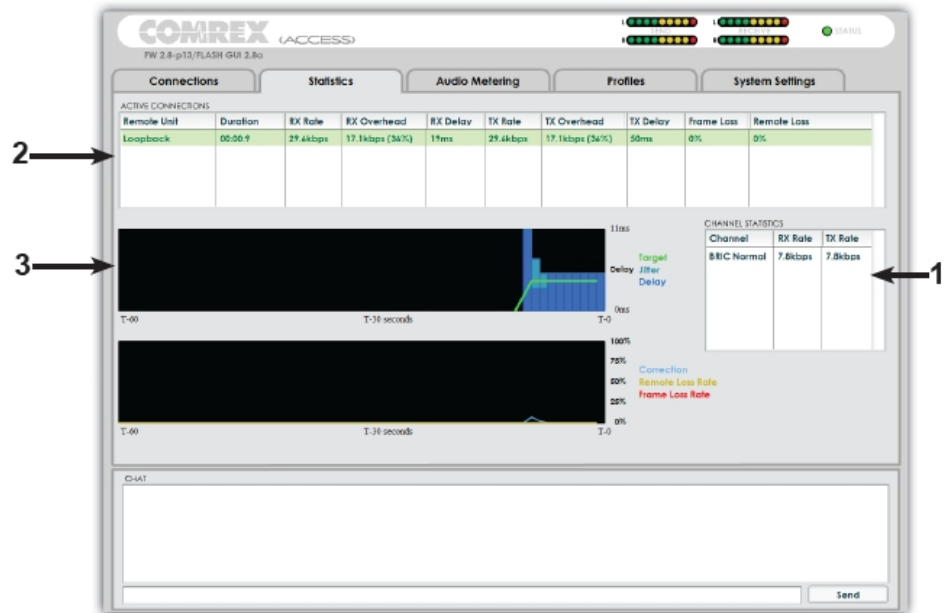


Figura 22 – Pestaña de Estadísticas

La casilla **Active Connections** [Conexiones Activas] (#2 en la Figura 22) divide esta información más detalladamente. Debido a que el ACCESS es capaz de manejar más de una conexión simultáneamente (en algunos modos), cada conexión es mostrada independientemente. La tasa de Recepción y de Transmisión de datos sin procesar es mostrada, junto con la indicación de cuanto tara (overhead) es requerida para los diferentes encabezados IP de cada paquete. La pérdida de tramas (Frame Loss) también se muestra como un número independiente de paquetes perdidos y paquetes tardíos. En esta tabla también se incluye un estimado de cuanto retardo es atribuido a cada lado del enlace. Esto incluye los retardos de codificación y almacenamiento (buffering), pero no incluye cualquier retardo atribuido a la red.

La representación Gráfica de la actividad del **Jitter Buffer Manager** [Administrador del Buffer de Jitter] y **Frame Loss** [Pérdida de Tramas] también se muestran (#3 en la Figura 22). El área azul claro en la parte superior del gráfico representa el valor del jitter en función del tiempo. El trabajo realizado por el **Buffer Manager** [Administrador del Buffer] es mostrado por la línea verde, la cual es el objetivo del retardo del buffer que el sistema está tratando de alcanzar, basado en las medidas realizadas en la ventana de jitter.

Pestaña de Medición de Audio

El gráfico inferior muestra en tiempo real y la representación histórica de la pérdida de tramas. Si el descodificador no recibe paquetes a tiempo, la gráfica mostrará una línea roja indicando el porcentaje de pérdida de paquetes en el lapso de un segundo.

El **Audio Metering Tab** [Pestaña de Medición de Audio], como se muestra en la Figura 23, proporciona una representación de niveles de **Input** [Entrada] y **Output** [Salida] salida de audio en varios formatos. Cada uno de estos medidores (incluyendo los medidores de la parte superior, los cuales siempre están visibles) se puede Activar [**On**] y Desactivar [**Off**] individualmente. Todos los medidores de audio están apagados [**Off**], por defecto, cuando el ACCESS es encendido por primera vez. Esto es debido a que la transferencia de información de nivel de audio consume ancho de banda en la red local, así como ciclos de CPU en el computador del cliente. Cuando el ACCESS está conectado a una red de datos limitados (e.g. inalámbrica), se recomienda fuertemente que estos medidores se apaguen [**Off**], especialmente si la *Interfaz basada en Web* en la red restringida es también accedida a través de la red inalámbrica (por ejemplo, desde el control del estudio). Los requerimientos de ancho de banda para manejar los metros puede afectar el desempeño de los códecs de audio.

La opción de **Metering Quality** [Calidad de la Medición] (la cual está en bajo, por defecto) define cada cuanto tiempo se actualizan los metros – redes de mejor calidad pueden soportar configuraciones de alta calidad. Refiérase a #1 en la Figura 23.

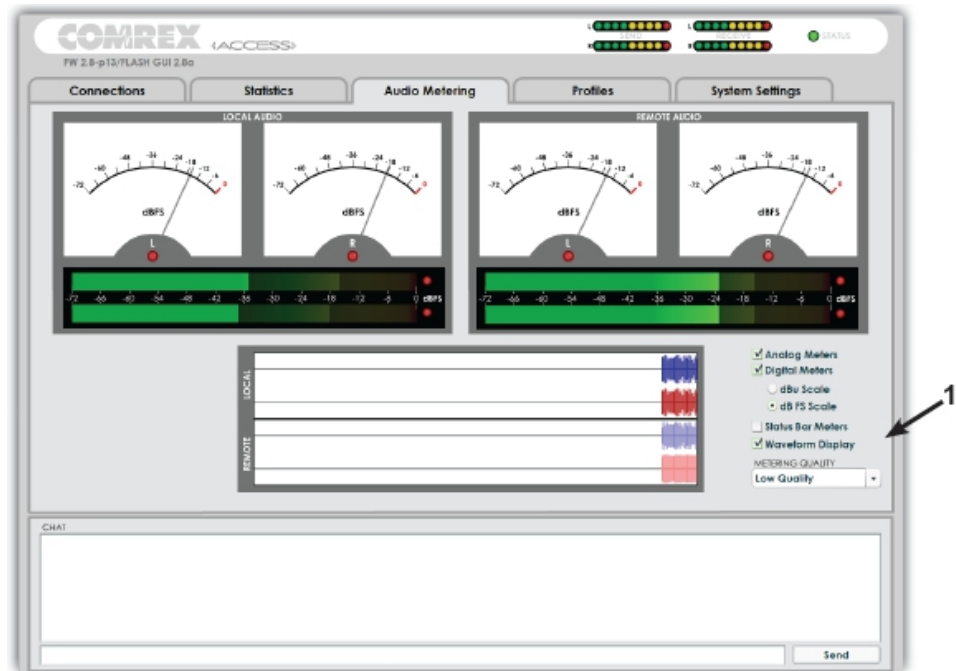


Figura 23 – Pestaña de Medición de Audio

Pestaña de Perfiles

El ACCESS ofrece un potente conjunto de controles para determinar cómo se conecta. La pestaña **Profiles Tab** [Pestaña de Perfiles] le permite definir uno o más perfiles para asignar a las conexiones remotas salientes. A menudo no es necesario definir ningún perfil, ya que el ACCESS es entregado con un conjunto de perfiles predeterminados que cubren la mayoría de las necesidades de los usuarios. Sin embargo, esta pestaña le permite crear perfiles personalizados para permitir diferentes codificadores en cada dirección, modos especiales de codificación para POTS [STC] y opciones especiales para el Manejador del Buffer de Jitter. Tenga en cuenta que estos perfiles son útiles sólo para conexiones iniciadas desde el ACCESS local. Las conexiones entrantes son definidas por el ACCESS en el otro extremo.

La creación de un perfil esta segmentado en opciones comúnmente usadas y opciones avanzadas. Para simplificar la interfaz, las Opciones Avanzadas [**Advanced Options**] están normalmente escondidas del usuario.

Recuerde, crear un perfil no cambia la forma en que se conecta una remota, sino hasta que ese perfil sea asignado a una remota en **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones]. Una vez que un perfil es definido estará disponible en **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones] para ser asignado a cualquier conexión definida.

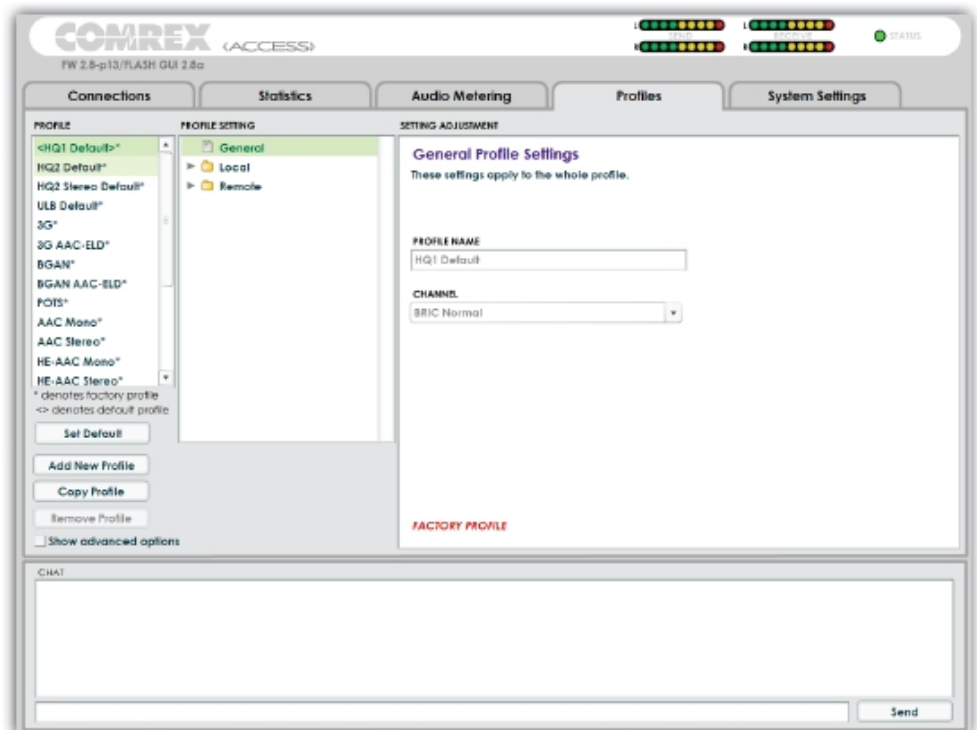


Figura 24 – Pestaña de Perfiles

Creando un Perfil

Vamos a discutir las diferentes opciones de perfil sin las Opciones Avanzadas [**Advanced Options**] en primer lugar, y proseguimos a las selecciones avanzadas en la siguiente sección.

Para crear un nuevo perfil, seleccione Agregar nuevo perfil [**Add New Profile**] (# 1 en la Figura 25) y un nuevo perfil aparecerá en la lista con la etiqueta **New Profile**. Selecciónelo y verá el primer conjunto de opciones disponibles en la categoría Perfil de Configuraciones Generales [**General Profile Settings**] (# 2 en la Figura 25). Aquí puede cambiar el nombre del perfil por algo que le ayudará a recordarlo. En la categoría de Canal [**Channel**] (# 3 en la Figura 25), se puede seleccionar si se trata de una conexión IP (BRIC normal), una conexión basada en módem (que utiliza la línea telefónica en lugar de la toma Ethernet) o IP Multicast (un método para entregar audio a múltiples ubicaciones). *Nota: Es importante definir el canal de un perfil antes de pasar a otras opciones, ya que las opciones en las siguientes secciones variarán según esta elección.* Asegúrese de pulsar **Apply** [Aplicar] para confirmar su selección.

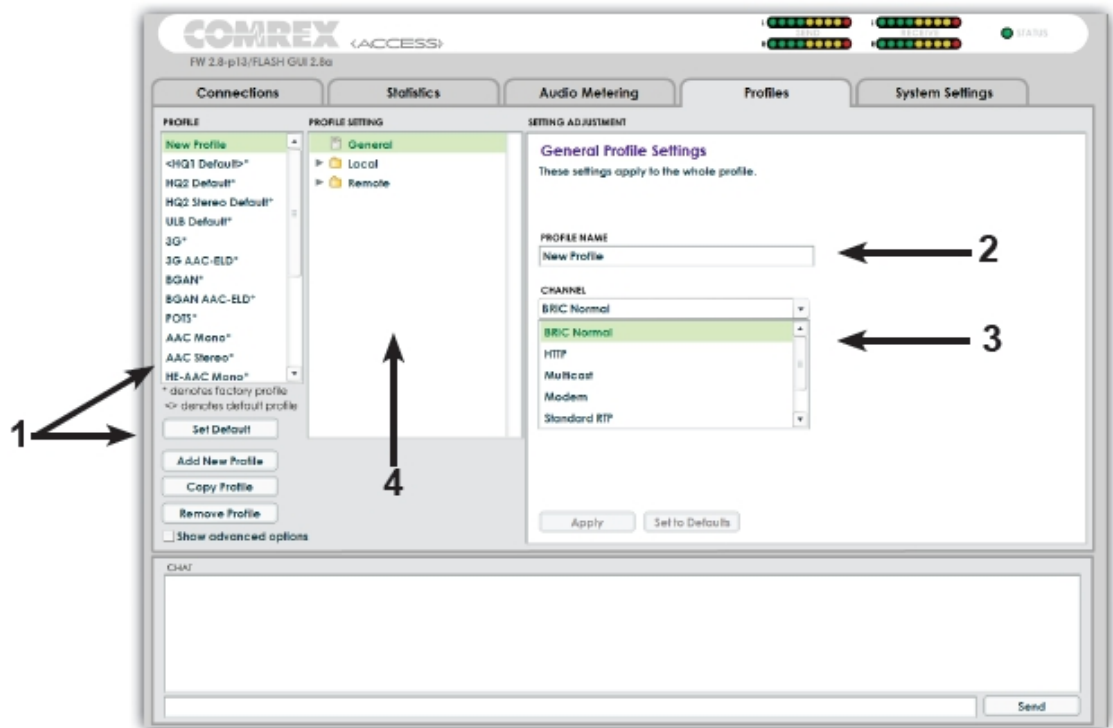


Figura 25 – Creando un Nuevo Perfil

Configuraciones Local & Remota

Si ha escogido un canal basado en IP (tal como BRIC Normal) se le presentarán dos categorías de opciones: **Local** y **Remote** [Remota]. Use **Local Settings** [Configuración Local] para determinar cómo será el comportamiento del ACCESS y **Remote Settings** [Configuración Remota] determinará como es el comportamiento del ACCESS del otro extremo. Cada categoría tiene opciones idénticas, de forma que cubriremos únicamente la Configuración Local [**Local Settings**]:

Connection Timeout [Tiempo de Espera de la Conexión] – Bajo condiciones normales, una conexión terminará en un extremo y el otro extremo hará lo mismo. Pero si ocurre una falla en la red o una conexión finaliza abruptamente (por eje: por falta de energía eléctrica a un ACCESS), el sistema terminará la conexión después de un tiempo determinado. El tiempo predeterminado es 60 segundos, pero esto puede ser recortado o alargado aquí. Si una conexión indefinida es requerida, vea la *Sección 8 Operando al ACCESS en un Ambiente 24/7*, para información adicional.

Encoder [Codificador] – No es necesario definir ningún tipo de decodificador cuando se usa el ACCESS porque ellos se adaptan automáticamente al flujo entrante. Usando este menú, se puede seleccionar el codificador usado para enviar audio desde este ACCESS (local) así como definir el codificador usado para enviar audio hacia este ACCESS (remoto). El valor predeterminado es que el codificador remoto siga al codificador local. Por ejemplo, transmitirá con el mismo modo de codificación al que recibe. Esto se define como **Follow Mode** [Modo Sígueme] en la tabla de selección del codificador remoto. Vea la sección *Acerca de los Algoritmos [About the Algorithms]* para mayor información en la selección de codificadores.

Transmit On/Off [Apagado/Encendido de la Transmisión] – Esta opción determina si el codificador seleccionado (local o remoto) está realmente enviando datos. Por defecto, todos los codificadores están encendidos, pero hay varias circunstancias donde la operación de una sola vía es deseada (por eje: multi-streaming [multi-flujo], como se describe en la Sección 12). Apagando al codificador local deshabilita la salida de la ráfaga de audio saliente y apagando al codificador remoto deshabilitará la recepción de la ráfaga de audio entrante.

Opción de Fiabilidad BRUTE

Hay dos opciones disponibles para ayudar a las transmisiones en redes con pobre rendimiento. Hay opciones de tratamiento de codificadores que son aplicados al codificador “local”, al codificador “remoto” o a ambos. La opción BRUTE requiere la versión de software 2.7 o mayor en ambos extremos del enlace.

Congestion Avoidance [Evasión de la Congestión] – Al activar esta opción se permite al codificador cambiar dinámicamente el número de tramas/paquetes enviados, por lo tanto, reduce los requerimientos totales de datos. Adicionalmente, en la mayoría de los modos de codificación, al activar Evasión de la Congestión se le da al sistema la libertad de bajar, si lo desea, a un codificador que utiliza una rata de datos menor. Esto se realiza automáticamente y sin interrupción en el audio. La reducción (Step Down) en Evasión de la Congestión no está permitida en los modos *ULB, HQ2 o PCM Lineal*.

UDP Reliability [Confiabilidad UDP] – El protocolo UDP de Internet utilizado en las conexiones BRIC Normal, no tienen capacidad inherente de corrección de error. La Confiabilidad UDP agrega un algoritmo inteligente que solicita el envío de los paquetes solamente cuando es apropiado. La Confiabilidad UDP puede ser de gran utilidad en algunas conexiones inalámbricas que tienen un rendimiento insatisfactorio debido a la pérdida de paquetes.

Configuración POTS [STC]

Para las conexiones al Sistema Telefónico Convencional (STC) las alternativas son menos:

Modem Mode [Modo Módem] – El codificador POTS [STC] es la configuración predeterminada y emula la codificación de canal de los codificadores POTS de Comrex tales como los productos Matrix, Vector y Blue Box. El ACCESS no soporta la compatibilidad con los códecs Hotline. POTS estereofónico permite conexiones entre usuarios de ACCESS proveyendo audio estereofónico sobre una conexión de discado telefónico. Compatible únicamente con otro ACCESS.

Connection Timeout [Tiempo de Espera de la Conexión] – Bajo condiciones normales, una conexión terminará en un extremo y el otro extremo hará lo mismo. Pero si ocurre una falla en la red o una conexión finaliza abruptamente (por eje: por falta de energía eléctrica a un ACCESS), el sistema terminará la conexión después de un tiempo determinado. El tiempo predeterminado es 60 segundos, pero esto puede ser recortado o alargado aquí. Si una conexión indefinida es requerida, vea la *Sección 8 Operando al ACCESS en un Ambiente 24/7*, para información adicional.

Configurando al ACCESS para uso de STC Estéreo

Para utilizar el Modo Estereofónico sobre STC una configuración especial tiene que ser hecha en cada extremo del enlace. Una vez que el ACCESS está configurado para una conexión entrante estereofónica sobre STC, las llamadas normales monofónicas compatibles en STC no pueden ser recibidas hasta que la configuración sea restaurada.

Outgoing unit settings (usually the field unit) [Configuración de la unidad transmisora (usualmente la unidad de campo)] – El ACCESS transmisor será el que disca sobre la línea telefónica, pero deberá crearse un perfil para la llamada saliente específicamente utilice *Modo Estereofónico STC*. Esto se hace creando un nuevo perfil en **Profile Manager** [Administrar Perfiles]. Seleccione **Channel** [Canal] bajo **Global Settings** [Configuración Global] y luego **Modem** [Módem] para el canal saliente. Bajo **Local Settings** [Configuración Local] escoja en **Modem Mode** [Modo Módem] **Stereo POTS** [STC Estereofónico].

Una vez que el perfil con estos parámetros sea creado, puede dársele un nombre y asignarlo a cualquier remota transmisora que utiliza un número telefónico (en vez de dirección IP) como su destino.

Perfiles adicionales pueden ser creados, si así se desea, utilizando el modo de códec STC normal. Entonces puede crear dos remotas al mismo número telefónico – uno utilizando su perfil estereofónico y otro utilizando el perfil de códec STC compatible.

Incoming unit settings (usually the studio unit) [Configuración de la unidad de Entrada (usualmente la unidad en el estudio)] – La unidad de entrada recibe la llamada del campo. En este caso, el ACCESS debe estar configurado para tratar todas las llamadas como *Modo Estereofónico STC*. Esto se realiza en la sección **System Settings** [Configuraciones del Sistema] al seleccionar **Mode Modem** [Modo Módem] bajo **Modem Settings** [Configuraciones del Módem]. Para recibir llamadas estereofónicas, este parámetro tiene que decir “Stereo POTS” [STC Estereofónico]. Para recibir llamadas de códecs anteriores para STC de Comrex (o configurar al ACCESS para emularlos) el parámetro debe ser “POTS Códec”



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO

Opciones de Perfil Avanzado

Las opciones disponibles en el modo predeterminado deben proveer un buen desempeño para la mayoría de usuarios, pero en algunas circunstancias puede ser importante afinar algunos de los parámetros más oscuros que hagan trabajar al ACCESS. Haciendo clic en la casilla de **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] que está en la parte baja a la izquierda de la pantalla **Profile Settings** [Configuración del Perfil], las siguientes Opciones Avanzadas [**Advanced Options**] estarán disponibles:

Canal Avanzado

En adición a BRIC Normal y POTS, el ACCESS ofrece la posibilidad de configurar varios otros tipos de canal. El menú Avanzado le da la opción de usar un canal diferente en vez del UDP/RTP normal creado en el modo Normal BRIC. He aquí algunas explicaciones:

Los paquetes de Internet vienen en dos sabores: TCP y UDP. La mayoría de los buscadores, correos electrónicos y otras funciones basadas en computadores viajan sobre el protocolo TCP, el cual inherentemente asegura la retransmisión si un paquete se pierde y es por lo tanto confiable. UDP está optimizado para aplicaciones en tiempo real y no ofrece ninguna garantía de que el paquete llegue a destino. Las retransmisiones causan habitualmente un retardo extra en las redes IP, el ACCESS está optimizado para esconder una pérdida ocasional de paquetes, así que tiene más sentido en la mayoría de las circunstancias usar en el ACCESS el UDP para las transmisiones. Pero hay ocasiones en las cuales una red trata a los paquetes UDP pobremente. Algunos ejemplos son:

- Redes con alta pérdida de paquetes (en vez de jitter)
- Redes con Firewalls de alta seguridad
- Redes que tratan de desanimar el uso de funciones de VoIP

En estas circunstancias tiene más sentido activar un canal TCP. El resultado será, normalmente, un canal de audio más robusto con un retardo de varias magnitudes mayor que un canal equivalente UDP. La sobrecarga del canal también se incrementa así que tendrá que usar una red con mayor ancho de banda.

En adición al TCP, hay otros modos de canal avanzado:

HTTP – El ACCESS tiene la habilidad de actuar como un servidor de ráfagas, entregando formatos AAC y HE-AAC a reproductores multimedia de PC. Normalmente en este modo, las conexiones son requeridas con carácter de entrada de forma que no se requiere configurar un perfil de salida. Pero el ACCESS también tiene la habilidad de iniciar una ráfaga hacia un servidor compatible Shoutcast de forma que éste pueda distribuirlo a los usuarios. En este caso el perfil que debe ser instalado es HTTP.

Multicast [Multi difusión] – Solo debe ser usado para iniciar una conexión IP Multicast (no es para ser usado en Internet). Vea Sección 13 para más información sobre conexiones Multicast [Multi difusión].

Standard RTP [RTP Estándar] – Este parámetro es usado en un escenario poco común donde la red solamente trabaja en un sentido. RTP Estándar tiene la habilidad de enviar y recibir flujos de información sin suministrar información de estatus entre los códecs.

Opciones del Canal Avanzado

Cuando se configuran las opciones para Normal BRIC o TCP en las opciones **Local** y **Remota**, varias categorías nuevas aparecerán. Algunas de ellas se dirigen al codificador y otras se dirigen al descodificador.

La mayoría de las opciones Avanzadas del Codificador [**Advanced Encoder**] alteran la relación entre tramas y paquetes. En este contexto, una trama es el pedazo más pequeño de audio codificado que puede ser extraído del codificador. Para el retardo más bajo posible, esta trama es envuelta en su propio paquete y enviado hacia la red.

Opciones Avanzadas del Codificador

Las siguientes opciones avanzadas afectan al codificador:

Frames per Packet [Tramas por Paquete] – Permite al codificador esperar que existan X número de tramas antes de enviar un paquete. Esta opción difiere del FEC (*Forward Error Correction – Corrección Anticipada de Error*) debido a que cada trama es enviada una sola vez. Configurando este valor a un número mayor de uno puede reducir el uso de la red, a expensa de retardo. Esto es debido a que la sobrecarga de bits del paquete, tales como el encabezado IP y UDP son enviados menos frecuentemente.

Log Statistics [Registro de Estadísticas] – Esta función es usada para hacer diagnósticos en la fábrica y debe permanecer deshabilitada a menos que sea instruido por el soporte de Comrex.

UDP Reliability Max Retransmissions [Retransmisiones Máximas en UDP Confiable] – Este parámetro permite ajustar el límite superior de cuanto ancho de banda adicional es utilizado por la capa de confiabilidad del BRUTE UDP. El ajuste predeterminado es 100, lo cual permite que la capa de corrección de error

use la misma cantidad que el ancho de banda que el flujo de audio. Como un ejemplo, si el flujo de audio está consumiendo 80kbps de ancho de banda y las Retransmisiones Máximas en UDP Confiable es definido a 50%, hasta 40kbps adicionales de ancho de banda puede ser usado para la corrección de error.

Nagle Algorithm [Algoritmo de Nagle] – Nagle es aplicable a transmisiones TCP únicamente. Cuando se activa Nagle, dependiendo de la red, los paquetes codificados algunas veces son acumulados y encadenados en paquetes más largos. Puede ser usado para reducir la sobrecarga en las redes TCP, pero agregan retardo.

Opciones Avanzadas del Codificador

Advanced Decoder - Las opciones Avanzadas de Codificador tienen que ver como es el desempeño del administrador del buffer de jitter. Este es el algoritmo que determina, basado en el desempeño de la red, cuanto retardo tiene que ser instalado al frente de codificador para lograr audio sin interrupción. Esto lo logra creando un análisis estadístico de la cantidad de jitter que se experimenta en un intervalo de tiempo (la ventana) y haciendo un cálculo basado en otros parámetros como la resiliencia del codificador a los errores. Esto es realmente un proceso de toma de decisión muy compleja que envuelve muchas variables y la mayoría del tiempo los parámetros predeterminados deben trabajar bien. La opción **Advanced Decoder** [Opción Avanzada del Codificador] es una forma de anular estos parámetros predeterminados y cambiarlos, debe ser hecho con mucho cuidado.

Las siguientes opciones avanzadas afectan al Codificador:

Retransmit Squelch [Squelch de Retransmisión] – Estas opciones son usadas para determinar cómo reaccionará el administrador del buffer a una típica pérdida de datos, como lo que sucede en las redes inalámbricas. He aquí algunas explicaciones:

Muchas redes inalámbricas tienen su propia capa de protección de datos cabalgando por encima de cualquier otra capa de datos, proveyendo retransmisión de paquetes en el evento de que haya un desvanecimiento de la señal. Este síntoma desde el punto de vista de la red es que el flujo de datos se parará por un lapso de tiempo mientras la señal está desvanecida y la red almacenará todos los paquetes durante ese momento. Una vez que el enlace inalámbrico es restaurado, todos los paquetes almacenados aparecerán en el codificador como si ellos simplemente estaban muy retrasados. En esencia, la capa de protección “peleará” con el administrador del buffer. El efecto será que el administrador del buffer expandirá a éste, incrementando dramáticamente el retardo sin beneficio alguno.

El **Retransmit Squelch** [Squelch de Retransmisión] permite al codificador detectar estos eventos y evitar que el administrador del buffer reaccione. El Squelch tiene varios parámetros ajustables por el usuario con una buena configuración predeterminada. Estos deben, normalmente, dejarse donde están, pero pueden haber circunstancias poco usuales en las cuales deben ser cambiados.

Retransmit Squelch Trigger [Disparador del Squelch de Retransmisión] – Determina la cantidad de tiempo para que el codificador detecte un 100% de pérdida de paquetes antes de que la función **Retransmit Squelch** [Squelch de Retransmisión] es activada. El tiempo predeterminado es de un segundo.

Retransmit Squelch Max [Máximo del Squelch de Retransmisión] – El periodo más largo de pérdida de datos durante el cual la función de Squelch está activa – el tiempo predeterminado es de dos segundos. Durante el periodo de Squelch, el administrador del buffer ignora el jitter relativo experimentado y no ajusta el tamaño del buffer para compensar este tiempo.

Jitter Window [Ventana de Jitter] – Este parámetro define la cantidad de tiempo (en minutos) obtenido, como resultado de hacer un análisis histórico del rendimiento de la red, con el fin de hacer el resto de los cálculos. Como un ejemplo, si la Ventana de Jitter está ajustada al valor predeterminado de cinco minutos y un evento dramático sucede en la red y el administrador del buffer reacciona (quizás mediante el aumento del buffer), este evento será incluido en los cálculos del administrador por los próximos cinco minutos. Si la red experimenta una mejora en su rendimiento en ese período, el administrador puede elegir reducir el tamaño del buffer después que los cinco minutos han pasado.

Loss Cushion [Amortiguador de Pérdida] – Los paquetes llegan al codificador mostrando una serie de propiedades estadísticas. Pueden arribar en un tiempo razonablemente bueno y en orden o la mitad puede arribar rápidamente y la otra mitad retardada significativamente. En algunos casos, la mayoría de los paquetes arriban a tiempo, pero un pequeño porcentaje llegan extremadamente tarde. En este caso, es preferible permitir que estos paquetes tardíos se queden afuera y mantener el retardo bajo. El encubridor de errores del codificador hace un magnífico trabajo en esconder estas pérdidas. El parámetro de **Loss Cushion** [Amortiguador de Pérdida] instruye al administrador del buffer a ignorar cierto porcentaje de paquetes tardíos en sus cálculos. El valor predeterminado es 5%. Las aplicaciones que no son sensitivas a retardos querrán reducir este valor a cero, mientras que aplicaciones altamente sensitivas a retardos preferirán tener este valor cerca del 25%.

Delay Cushion [Amortiguador del Retardo] – El administrador del buffer de jitter normalmente trabaja muy duro para mantener el retardo absoluto a un mínimo. Algunas aplicaciones no son sensitivas a retardos y preferirían no tener al administrador trabajando tan fuertemente. El ajuste del **Delay Cushion** [Amortiguador del Retardo] es una forma de instruir al administrador que no intente de ajustar el retardo por debajo de cierto valor. Por ejemplo, si el amortiguador de retardo está ajustado a 500mseg, este valor de retardo fijo será agregado al buffer. Si el administrador de jitter necesita incrementar el buffer, así lo hará, pero no caerá por debajo del nivel de ½ segundo.

Delay Limit [Límite del Retardo] – Esto es el inverso al **Amortiguador del Retardo**, este parámetro instruye al administrador a no exceder al buffer de cierto valor de retardo, sin importar cuantos paquetes se han perdido. Esto es muy útil para aplicaciones donde permanecer por debajo de cierto valor de retardo es esencial, pero el uso del límite de retardo puede resultar en un pobre desempeño si el jitter de la red excede dramáticamente el límite.

Fixed Delay [Retardo Fijo] – Esta opción simplemente ajusta al **Delay Cushion** [Amortiguador del Retardo] y al **Delay Limit** [Límite del Retardo] a valores similares, de forma que el buffer de retardo está ajustado a un valor definido y no se incrementará ni disminuirá significativamente.

Buffer Management On/Off [Encender/Apagar al Administrador del Buffer] – Esta opción está disponible únicamente como herramienta de depuración. Apagar al administrador resultará eventualmente en una falla, debido a que el administrador es necesario para compensar el sesgo del reloj entre el codificador y el decodificador.

Pestaña de Configuración del Sistema

The **System Settings Tab** [La Pestaña de Configuraciones del Sistema] define los parámetros que no son específicos a una conexión remota en particular. Los ejemplos son de cómo se manejan las llamadas entrantes (STC e IP), configuraciones globales del módem y como se asignan la conmutación de contactos. La pestaña de Configuraciones del Sistema [**System Settings Tab**] se muestra en la Figura 26a.

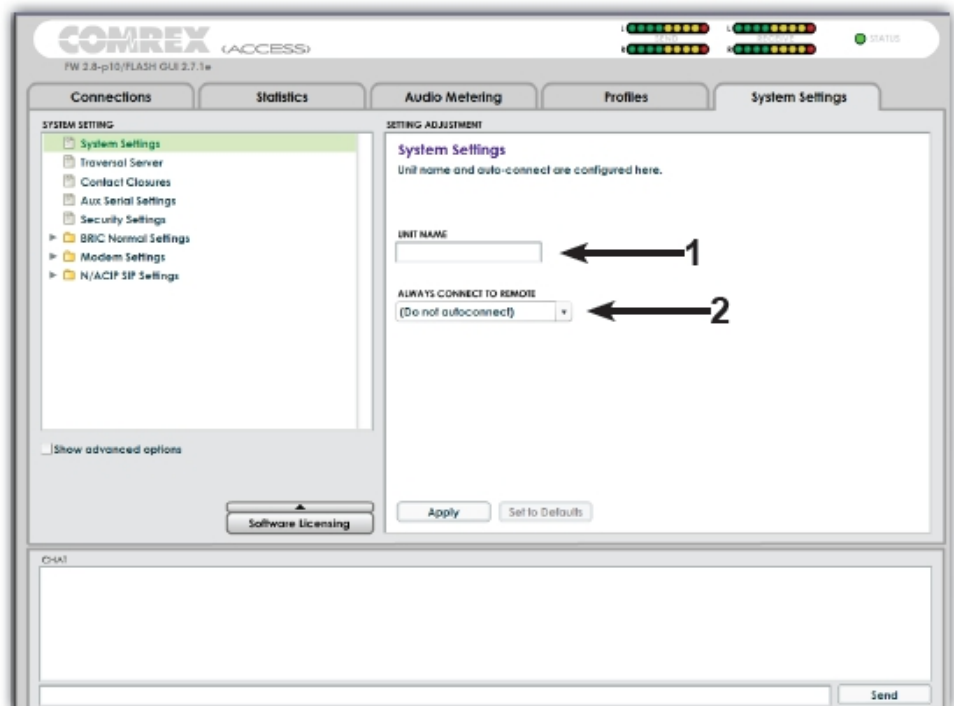


Figura 26a – Pestaña de Configuraciones del Sistema

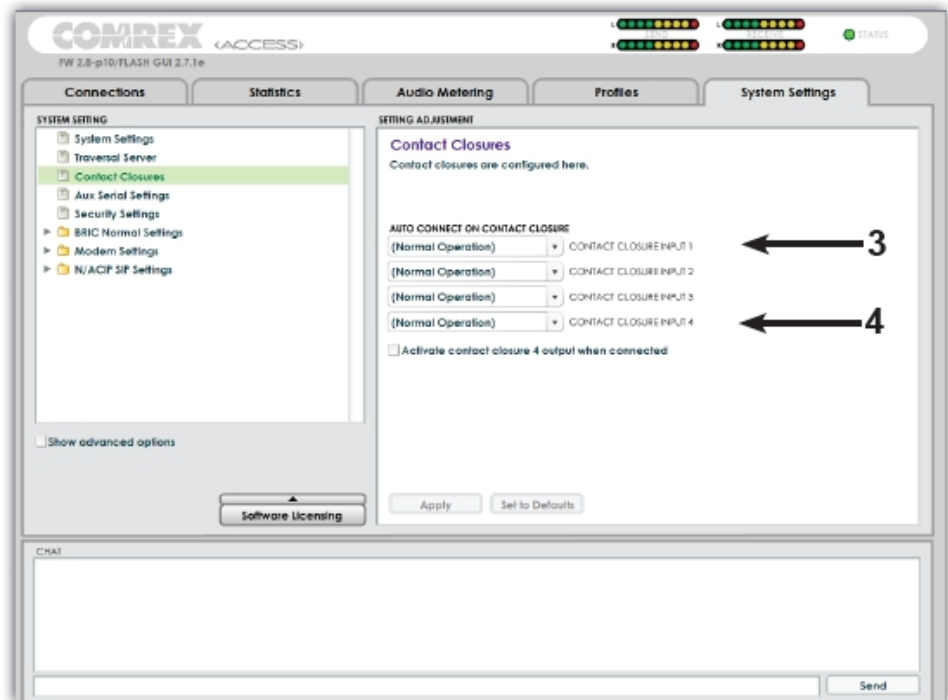


Figura 26b – Pestaña de Configuraciones del Sistema

La Pestaña de Configuración del Sistema [**Systems Settings Tab**] tiene varias categorías: Configuraciones del Sistema [**System Settings**], Servidor Transversal [**Traversal Server**], Conmutación de Contactos [**Contact Closures**], Configuraciones del puerto Serial Aux [**Aux Serial Settings**], Configuraciones de Seguridad [**Security Settings**], Configuraciones del BRIC Normal [**BRIC Normal Settings**] Configuraciones del Módem. [**Modem Settings**] y Configuraciones del N/ACIP SIP [**N/ACIP SIP Settings**]. TCP. Tal como con las opciones básicas del Administrador del Perfil [**Profile Manager**] éstas se muestran predeterminadas. Las opciones menos usadas están ocultas hasta que se hace clic en la casilla **Show Advanced Options** [Mostrar Opciones Avanzadas].

Unit Name [Nombre de la Unidad] – Aquí a los usuarios se les anima a darle un nombre a su códec. El nombre predeterminado del códec es la dirección única de MAC del puerto Ethernet. Al cambiar esto a algo familiar y único (por eje comentarista de futbol, el mago del tiempo, etc) este nombre es reflejado en varios sitios:

- 1) En el navegador usado para mostrar la página remota de control
- 2) En el utilitario suministrado por Comrex, tal como **Remote Control** [Control Remoto] y **Device Manager** [Administrador de Dispositivo]
- 3) En la lista de “amigos” en el BRIC TS (Vea la Sección del Servidor Transversal)

Always Connect To Remote [Siempre Conectarse a la Remota] – En el #2 de la Figura 26a muestra la opción de sistema Auto Conexión [**Auto Connect**]. Las conexiones remotas deben crearse en la pestaña **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones] antes de que pueden ser asignadas a cualquiera de estas funciones. Un campo está disponible para designar una remota como siempre en operación. Esto es muy útil en ambientes “clavados”, donde la señal es requerida en el enlace las 24 horas por día. Para definir a una remota como siempre conectada, simplemente active al menú de despliegue y seleccione cual remota se designará como siempre conectada [**Always On**]. Una conexión será establecida y mantenida con la remota seleccionada.

Conmutación de Contactos La Auto conexión indicada por el campo de conmutación de contacto (#3 en la Figura 26b) define las reglas de auto conexión para las remotas a ser activadas por cuatro disparadores externos disponibles en el panel posterior del ACCESS. *Nota: Éstas entradas están compartidas con las señales punta-a-punta de la conmutación de contactos, así que, si una remota es asignada como Auto Conexión [Auto Connect] al cerrar un contacto, esa señal de conmutación es sacrificada desde ese ACCESS.*

Para asignar una conexión remota a un circuito de conmutación de contacto, simplemente despliegue el menú de la casilla cerca del circuito deseado y seleccione la remota apropiada. Un intento de conexión se tratará de hacer siempre que ese contacto sea disparado y se desconectará cada vez que el contacto es desactivado.

CC Connect Status [Estatus de la Conexión CC] – Este ajuste (#4 en la Figura 26b) altera el desempeño de salida del Contacto Conmutado #4. Bajo condiciones normales esta señal indica que ha sido disparada por el cierre del contacto respectivo en el lado lejano de la conexión. Si esta casilla está seleccionada, esa función ya no estará disponible y la señal sigue a la luz de **Ready** [Listo] en el panel frontal del ACCESS. Esta señal será válida (cerrado) cuando una conexión activa está presente e inválida (abierto) cuando no haya una conexión presente.

Configuración del Puerto Serial Aux Esto permite definir los parámetros del puerto serial auxiliar de datos provisto en el ACCESS. Este puerto está siempre activo durante una conexión IP y permite la transferencia de datos por el mismo camino utilizado por los datos de audio. No remueve ningún data de audio; la data serial es adicionada a los paquetes y el ancho de banda es incrementado para soportar la data adicional. Por esta razón un uso excesivo de data serial puede afectar el desempeño general del códec. Las configuraciones están disponibles para definir la rata de baudios, bits de datos, stop bits, control de flujo y paridad. La mayoría de los usuarios utilizarán los parámetros por defecto 9600, 8, 1, Sin control de flujo y Sin paridad.

Configuración de Seguridad **Connection Password** [Contraseña de Conexión] – Le permite definir una contraseña que estará atada a todas las conexiones entrantes antes de que sean aceptadas. Las unidades que deseen realizar conexiones salientes hacia su equipo tienen que conocer esta contraseña y agregarla a su flujo saliente. Dejar este campo en blanco deshabilitará esta función.

GUI Password [Contraseña GUI – Graphic User Interface – Interfaz Gráfica del Usuario] – Le permite definir una contraseña para la pantalla web de la página de login y el actualizador de firmware. La contraseña por defecto es comrex (en minúscula). Puede deshabilitar completamente la funcionalidad de control remoto y la actualización de firmware, deshabilitando la opción de Control Remoto [**Remote Control**].

Enable Remote SSH Access [Habilitar Acceso Remoto SSH - Secure SHell, en español: intérprete de órdenes segura] - Ofrece la posibilidad de apoyo de Comrex para conectarse a este equipo mediante el protocolo SSH con el fin de solucionar problemas. Se recomienda dejar esta opción activada, ya que el acceso SSH requiere un valor clave que no es divulgado por Comrex, Solicitudes SSH genéricas son rechazadas.

*Configuración de BRIC
Normal*

Accept Incoming Connections [Aceptar Conexiones Entrantes] - Esto determina si este ACCESS es utilizado para conexiones IP entrantes normales. Si esta función no está habilitada el ACCESS sólo soportará las llamadas salientes utilizando el *Modo Normal BRIC [BRIC Normal Mode]*.

Configuración del Módem

Modem Mode [Modo de Módem] – Esta configuración determina cuál de los dos modos STC serán usados para las llamadas entrantes. Una de las limitaciones de los Modos del Códec STC del ACCESS es que ambos extremos tienen que estar definidos como códec para STC para que trabaje. La configuración predeterminada es **POTS codec** [códec STC], lo cual causa que el ACCESS responda a llamadas entrantes que son compatibles con los códecs ACCESS, Matrix, BlueBox y Vector (pero no Hotline). Más información puede encontrarse en la *Sección 9 Conexiones con Códec para STC*. La otra opción es **Stereo POTS** [STC Estereofónico]. El *Modo STC Estereofónico* entrega una señal de audio estereofónico sobre una simple conexión de llamada telefónica. Para ello utiliza una versión optimizada STC del algoritmo *HQ2*. Este modo utiliza codificación intensiva de estéreo, es por ello que los canales no pueden ser usados para enviar material de audio sin correlacionar, por eje. El canal izquierdo y derecho tienen que ser de una señal estereofónica.

Una vez más, el ACCESS no tiene la habilidad de adaptarse entre los dos tipos de llamadas de STC que soporta. El modo apropiado debe ser seleccionado antes de que una llamada entrante de ese tipo sea recibida.

Accept Incoming Connections [Aceptar Conexiones Entrantes] – Las llamadas STC tienen que ser contestadas automáticamente en el ACCESS. Si esta opción está deshabilitada, ninguna llamada STC será respondida y únicamente conexiones STC salientes pueden ser realizadas.

*Configuración de N/ACIP
SIP*

Para información sobre las Configuraciones del N/ACIP SIP, por favor vea la *Sección 16 – Haciendo Conexiones Compatibles N/ACIP SIP*.



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO

Configuración Avanzada del Sistema

Cuando se selecciona la casilla de **Advanced System Settings** [Configuración Avanzada del Sistema], se habilitan algunas opciones adicionales.

Configuración de BRIC Normal

IP Port [Puerto IP] – Esta opción le permite definir el puerto UDP de entrada: el número que va a ser usado para las conexiones IP entrantes. El predeterminado es 9000. Nótese que debido a que la mayoría de los códecs intentan una conexión por este número de puerto, cambiándolo puede significar que los ACCESS en el campo tienen que discar específicamente al nuevo número de puerto para poder conectarse. Una llamada saliente tiene que ser hecha a un número de puerto específico en la forma de DIRECCIÓN_IP:PUERTO. Por eje, discando a la línea de prueba de Comrex por el puerto 5004 es hecho como 70.22.155.131:5004

Configuración del Módem

Ring Count [Conteo de Repiques] – Para llamadas entrantes por STC, esta opción determina cuantos repiques son permitidos antes de contestar.

Max Modem Rate / Min Modem Rate [Velocidad Máxima del Módem / Velocidad Mínima del Módem] – Estas opciones obligan al módem y le instruyen a no conectarse a más velocidad que la definida en **Max** y menor que la definida en **Min**. Esto es válido para llamadas entrantes y salientes de STC.

Extra Modem Init [Iniciación Extra del Módem] – Esta opción le permitirá introducir cadenas especiales de iniciación a ser enviadas al módem interno antes que la llamada sea hecha. Estas cadenas pueden cambiar cosas como país de operación, tono de discado y frecuencias de cadencia de los repiques y otros parámetros basados en líneas telefónicas.

Configuración RTP Estándar

Estas configuraciones ofrecen varios modos que permiten la compatibilidad con dispositivos IP específicos de codificación. Para obtener más información, por favor, revise el apéndice de Compatibilidad IP de este manual.

Configuración N/ACIP SIP

Para información sobre la configuración N/ACIP SIP, por favor vea la *Sección 16 – Haciendo Conexiones Compatibles N/ACIP SIP*.

RTP IP Port [Puerto RTP IP] – Puerto utilizado para transferir audio durante el modo N/ACIP SIP. Debido a que la información de este puerto es transferida durante el proceso de negociación, puede ser cambiado sin romper la compatibilidad. Tenga en cuenta que los datos RTSP son siempre enviados y recibidos en un puerto con una dirección de valor “uno” mayor que este.

Public IP Override [Reemplazar la IP Pública] - Habilitar esto en un ambiente donde los puertos se han remitido a través de un router hacia el ACCESS y se desea una conexión N/ACIP SIP. El protocolo SIP supone que no hay puertos remitidos y puede tener problemas para conectarse si esta función no está activada.

Configuración TCP

El ACCESS se desempeña mejor al utilizar UDP para las conexiones, pero hay algunas raras circunstancias cuando el sistema necesitará conmutarse a operar con TCP. Esta opción avanzada define como son manejadas las llamadas entrantes con TCP.

Las llamadas salientes están definidas como TCP cuando sus perfiles así lo configuran. El ACCESS normalmente escucha las llamadas entrantes en ambos puertos, TCP y UDP y escoge al primero que arribe. Si una llamada TCP es detectada, el ACCESS intentará utilizar el mismo enlace TCP para transmitir en sentido inverso.

Accept Incoming Connections [Aceptar Conexiones Entrantes] – Le permite encender y apagar *TCP Auto Answer* [Auto Contestación TCP]. Deshabilitando esta función significa que únicamente llamadas salientes TCP pueden ser establecidas.

IP Port [Puerto IP] – Usted tiene la opción de configurar el número del puerto TCP entrante, el cual puede ser diferente del número del puerto UDP. Nótese las advertencias dadas más arriba acerca del cambio de número de puerto – llamadas hechas a número de puerto desigual fallarán

Sección 7 Haciendo Conexiones utilizando la Interfaz basada en Web

La siguiente sección describe como introducir al producto remotas “locales” para disclarlas utilizando la dirección IP. Si planifica utilizar el Servidor BRIC Transversal o aceptar únicamente llamadas entrantes, ésta etapa puede no ser necesaria. Para más información sobre el Servidor BRIC Transversal, vea la *Sección 10*.

Creando una Conexión Remota

Así que ahora es el momento de hacer una conexión en el ACCESS. Asumiremos que se han hecho apropiadamente las conexiones de red y audio. Antes de que pueda establecer una conexión saliente en el ACCESS, debe introducir la información acerca de la conexión remota en la pestaña **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones]. Esto actúa como una guía telefónica, guardando los nombres y los números de aquellos a quién se conecta.

Como se muestra en la Figura 27, el ACCESS viene pre-programado con tres conexiones. Se utiliza el Loopback [Bucle de Retorno] cuando se quiere probar (test) al ACCESS interconectando el codificador y descodificador local. Las otras dos mostradas son conexiones a Comrex en Massachusetts y éstas pueden ser usadas para pruebas (siempre que no estén ocupadas con otros usuarios). Mantenemos dos reproductores de CD en estos ACCESS, alimentándolos con audio de voz y música respectivamente.

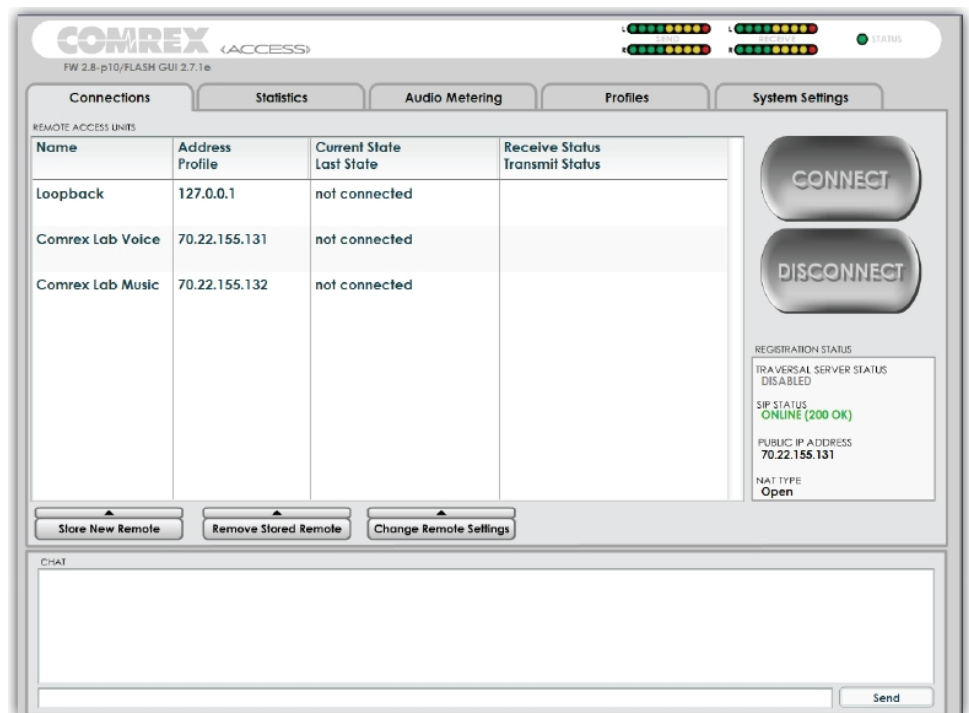


Figura 27 – Pestaña de Conexión

Para crear su propia conexión de salida, seleccione **Store New Remote** [Almacene Nueva Remota] (#1 en la Figura 28) para acceder a la pantalla de entrada emergente [pop-up]. Escoja un nombre para la remota (por eje WXYZ) seguido de la dirección IP o número telefónico de la remota. El próximo campo es opcional. Si la remota tiene filtrado por contraseña para las llamadas entrantes, necesitará introducir esa contraseña en el próximo campo (sensitivo a mayúsculas /minúsculas) para poder hacer una conexión a ésta (vea Password Filtering [Filtrado de Contraseña] en la próxima sección para mayor información). Si no se requiere de contraseña, deje el campo en blanco.

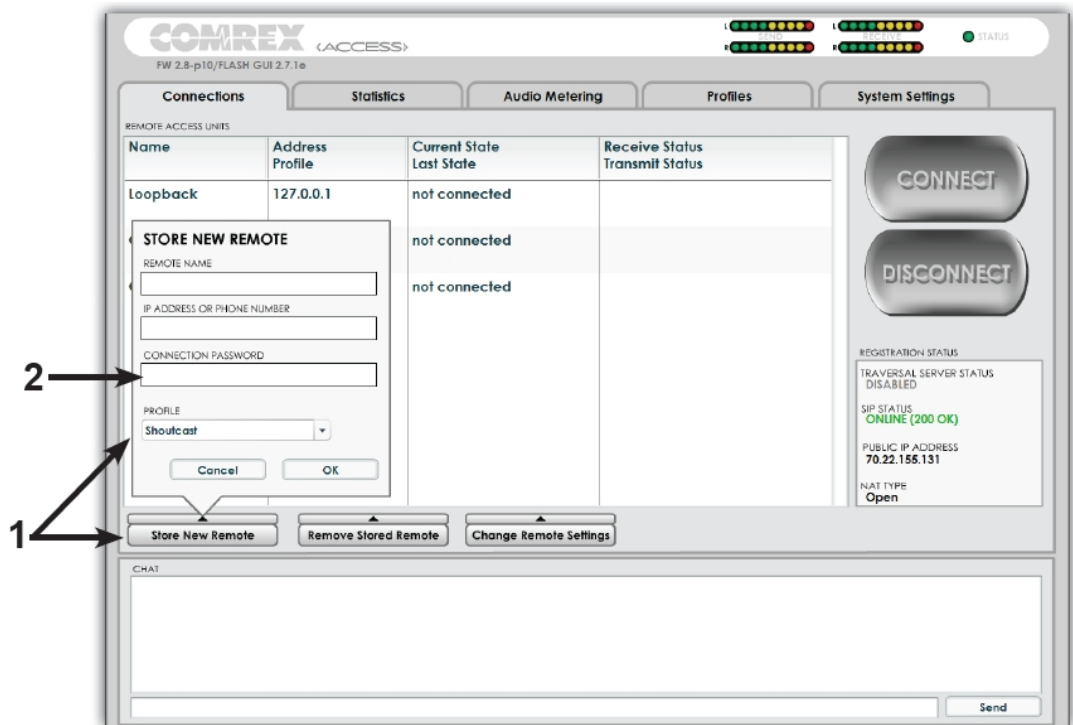


Figura 28 – Guardar Nueva Remota en la Pestaña de Conexiones

Lo próximo que tiene que hacer es escoger un perfil para ser usado cuando se hagan estas conexiones. El ACCESS incluye varios perfiles de los más comunes para escoger, cada uno de ellos permite un enlace simple full-duplex usando uno de los algoritmos disponibles. Si desea utilizar funcionalidades más complejas cuando haga esta conexión, necesitará hacer clic en **Profile Tab** [Pestaña de Perfil] y establecer un perfil específico con sus parámetros personalizados. Opciones personalizadas pueden incluir transmisiones de una vía, diferentes codificadores en cada dirección, arreglo especial de paquetes, etc. Una vez definido en **Profile Tab** [Pestaña de Perfil], el nuevo perfil estará disponible en la ventana de selección de Perfil y puede ser asignado a una conexión remota.

Una vez que la información introducida de la remota es correcta, es simplemente una cuestión de apuntar y hacer clic para conectar y desconectar la remota. Cuando se intenta realizar una conexión, el valor de Current State [Estado Actual] en la tabla de conexión cambiará para reflejar el progreso de la conexión. Si falla la conexión, aparecerá el motivo del fracaso en la categoría Last State [Último Estado]. Si tiene éxito, el modo del codificador y descodificador se reflejará en las columnas **Transmit and Receive Status** [Estatus del Transmisor y Receptor].

Desconectando

Desconectarse es igualmente simple – Resalte la conexión deseada y haga clic en Desconectar [**Disconnect**] para finalizar la conexión.



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO

Opciones de las Conexiones Avanzadas

Filtrado de la Contraseña

La función de Contraseña puede ser usada para filtrar las conexiones BRIC IP entrantes (pero no las llamadas POTS [STC]). Utilizando esta función, al intentar conexiones entrantes éstas serán rechazadas, si no se indica la contraseña exacta en mayúscula/minúscula. Para conexiones salientes, la contraseña se introduce cuando la conexión remota es creada en el menú **Store New Remote** [Almacene Nueva Remota] (#2 en la Figura 28). Para conexiones entrantes, la contraseña se establece en la Pestaña de Configuraciones del Sistema [**System Settings Tab**] (#1 en la Figura 29). No hay manera de recuperar una contraseña que se haya olvidado, simplemente deberá cambiarla en cada ACCESS:).

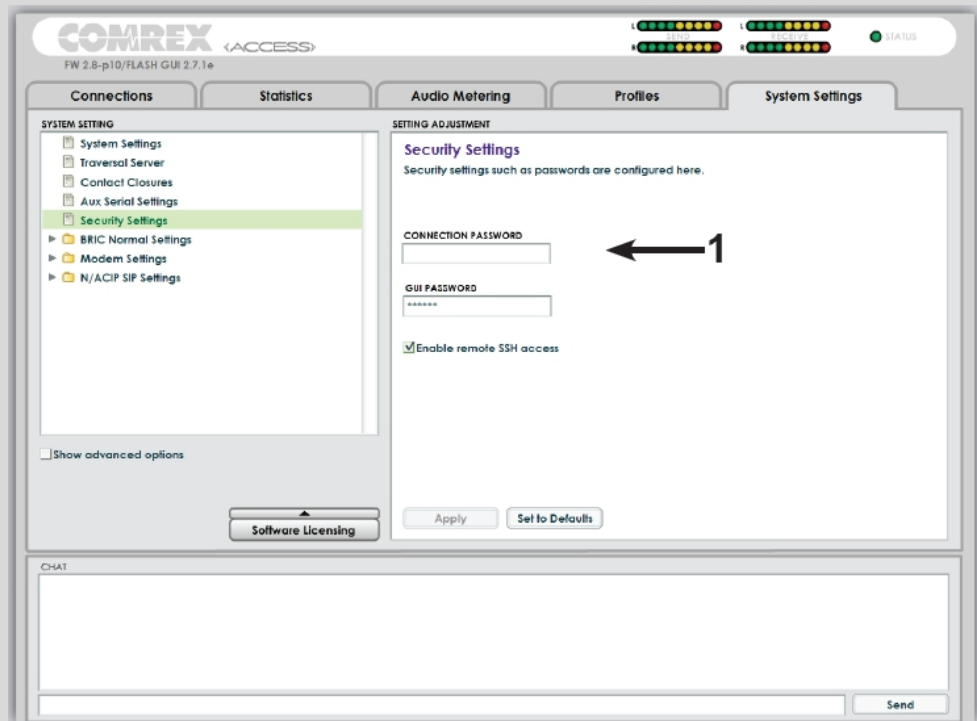


Figura 29 – Contraseñas de Conexión en la Pestaña de Configuración

Conectando a un Puerto Específico

Conexiones BRIC IP (y todo tráfico IP) usa el concepto conocido de puertos para diferenciar entre las múltiples aplicaciones en el mismo computador. Un puerto es simplemente un número contenido en el encabezado de IP, pero puede ser tratado como una apertura física de entrada y salida de su computador. La mayoría de los Firewalls funcionan abriendo la red únicamente al tráfico con números de puertos específicos.

Cada conexión IP tiene un Puerto de origen y de destino. En la mayoría de las circunstancias, el puerto de origen no es importante, pero el puerto de destino puede ser clave. Ciertos puertos de entrada pueden ser bloqueados al tráfico externo y en el caso de varios ACCESS detrás del router (compartiendo una única dirección IP), la única forma para ellos de recibir llamadas entrantes es asignar diferentes puertos entrantes a cada dispositivo.

Para transferir audio, el ACCESS utiliza el 9000 como Puerto por defecto. Si esto es cambiado, ambos ACCESS, el saliente y el entrante deben ser enterados de este cambio.

El cambio del puerto de la conexión entrante se hace en la pestaña **System Settings Tab** [Configuraciones de Sistema]. Debido a que esto realmente puede enredar las cosas si no se hace correctamente, la función está escondida en **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] de esta pestaña (como se muestra en la Figura 30). Ingrese a **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] haciendo clic en la casilla **Show Advanced Options** [Mostrar Opciones Avanzadas] en la esquina inferior izquierda de la pestaña **System Settings Tab** [Configuraciones de Sistema].

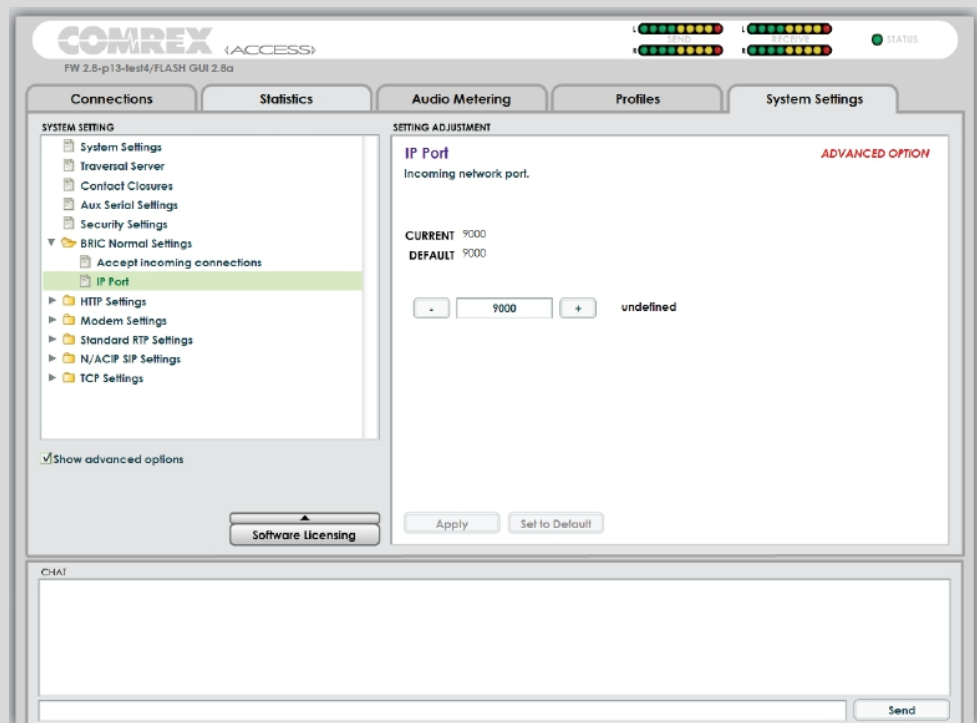


Figura 30 – Cambiando el Puerto UDP para las Conexiones Entrantes

Para cambiar el puerto de destino de una llamada saliente, se tiene que agregar el número de puerto a la dirección IP en el siguiente formato:
dirección-IP:número de puerto.

Por ejemplo, para iniciar una conexión a la línea de prueba [test] de Comrex hacia puerto 5004, introduzca lo siguiente en el campo de la dirección IP:
70.22.155.131:5004

Nota: La llamada fallará a menos que el ACCESS en el punto remoto esté programado para recibir datos por ese puerto.

Respaldando una conexión

El ACCESS posee la habilidad de tener un respaldo automático hacia una conexión IP remota. El respaldo puede ser tanto otra conexión IP o un número de teléfono STC. El respaldo automático trabaja como sigue:

Si una conexión IP falla, el ACCESS sentirá esto y espera un lapso de tiempo definido en el parámetro **Local Timeout** [Expiración de Tiempo Local] en el perfil asignado a la conexión primaria. Si la conexión es restaurada en ese lapso de tiempo no ocurrirá el respaldo.

Si el periodo del tiempo de expiración pasa sin restauración de la conexión primaria, el ACCESS automáticamente establecerá una conexión (STC o IP) a la conexión designada como de respaldo. Esa conexión se mantendrá hasta que sea desconectada manualmente.

Las conexiones de respaldo se habilitan y seleccionan en la opción **Change Remote Settings** [Cambiar Configuraciones de Remota] en la pestaña de Conexión [**Connection Tab**] (mostrada como #1 en la Figura 31).

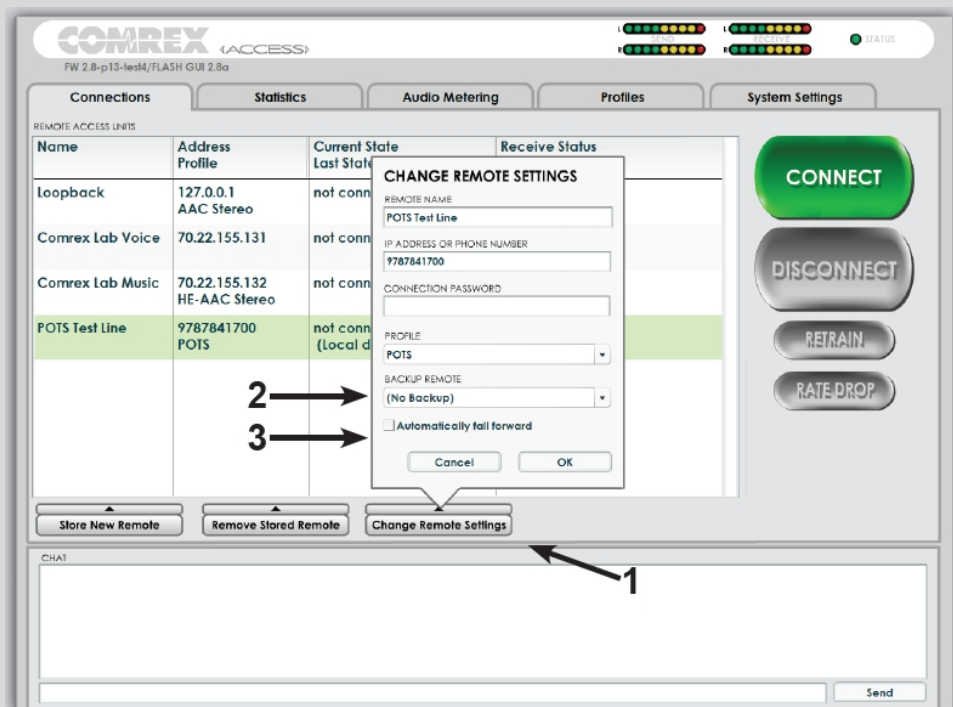


Figura 31 – Funciones de Backup/Fall-Forward [Respaldo/Restauración]

Función de Regresión

Para habilitar el respaldo automático, las conexiones primaria y secundaria a la remota tienen que ser primeramente definidas y asignadas a un perfil. Lo próximo será seleccionar la remota primaria, seleccione **Change Remote Settings** [Cambiar Configuraciones de la Remota]. En esa pantalla, escoja el menú desplegable etiquetado **Backup Remote** [Respalde Remota] (#2 en la Figura 31) y seleccione el respaldo para esta conexión primaria.

Limitaciones del Respaldo/Restauración

Al seleccionar la función **Automatically Fall Forward** [Restauración Automática] (#3 en la Figura 31), se habilitará al ACCESS para monitorear la conexión primaria IP mientras el respaldo está activo. Si el circuito primario es restaurado y es detectado como válido por el tiempo de expiración, el respaldo será desconectado y la operación revertirá a conexión primaria.

Las funciones de Respaldo/Restauración tienen las siguientes limitaciones:

- 1) Únicamente las conexiones IP pueden ser designadas como primarias – Las conexiones IP o STC pueden ser respaldo.
- 2) La restauración no trabaja cuando el respaldo STC es el mismo ACCESS físico como la dirección primaria IP. Esto es debido a que el ACCESS que recibe las llamadas STC entrantes no puede restaurar las conexiones IP.

Sección 8

Operando al ACCESS en un Ambiente 24/7

El ACCESS puede ser fácilmente programado para una operación “siempre encendido”. Será de gran utilidad describir un poco acerca del protocolo de transferencia de datos del ACCESS antes de programar el sistema.

En el modo *BRIC Normal*, el modo de operación predeterminado del ACCESS es transferir toda la información de datos de audio a través del protocolo UDP. Esto es en contraste con la mayoría de las conexiones realizada a la web como navegar y correo electrónico, en los cuales se usa el protocolo TCP. UDP es distinto de TCP, no es “orientado a la conexión”, por ejemplo no existe realmente una conexión virtual en esta capa de protocolo entre los dispositivos. En UDP, el transmisor simplemente lanza paquetes hacia la red con la dirección correcta, esperando que la red haga el mejor de los esfuerzos para entregar los paquetes en una forma oportuna. Si un paquete está retrasado o se pierde, no se enviará ningún mensaje de error y ningún paquete es retransmitido. Es función del receptor encubrir cualquier pérdida de datos, si puede. Esto permite a Internet entregar paquetes con la menor cantidad de sobrecarga y retardo.

Debido a que no hay una conexión inteligente entre los códecs, no existe realmente una conexión que se pueda romper en el caso de una falla de red. El codificador simplemente lanza paquetes hacia la red, sin importar si éstos arriban o no. Si la red falla y después es restaurada, el flujo de paquetes es restaurado hacia el descodificador.

Para la mayoría de las aplicaciones tal como radiodifusión remota, es útil simular una conexión orientada a raudal, para ello el ACCESS utiliza un sub canal de ancho de banda bajo para enviar información de regreso al codificador sobre el estatus global de la conexión. Esto lo hace en la “capa de aplicación”, en vez de la “capa de transporte” donde el UDP existe. Por defecto, monitorea el perfecto estado de la conexión y, si no se detectan datos recibidos por el codificador por 60 segundos (este es un parámetro ajustable por el usuario) “tumba” esta conexión y regresa al estado inactivo. Esto le da una indicación al usuario de que la red ha fallado y es el momento para revisar el problema.

Lo bueno de tener el protocolo de conexión en la capa de aplicación es que su uso es opcional. Para operación 24/7, no hay ventaja en finalizar la conexión cuando no hay datos recibidos por el intervalo de expiración. Para programar al ACCESS para operar 24/7, varios parámetros son cambiados:

- 1) El tiempo de expiración [timeout] es ajustado a infinito – la conexión nunca será “derribada” sin importar el estatus de los datos.
- 2) El ACCESS es configurado para re-establecer la conexión en el evento de que exista un encendido de la unidad.
- 3) El control local de Desconexión [**Disconnect**] es deshabilitado. La función de Desconexión en el lado receptor aún está habilitada, pero resultará en una reconexión inmediata desde el extremo de iniciación.

Configurando al ACCESS para la Operación de 24/7

Como se muestra en la Figura 32, utilizando la Interfaz basada en Web, la operación 24/7 es iniciada en la pestaña **System Settings Tab** (utilizando la Interfaz de Conexión de Consola, esto se encuentra en la sección **Connections** del menú **System Settings**). El campo denominado **Always Connect to Remote** [Siempre Conectar con Remota] ofrece un menú de despliegue con todas las conexiones posibles. Definiendo este valor a uno en su conexión pre-definida resulta en la configuración operativa de 24/7 hacia esa remota. No se requiere de configuración en el lado remoto.

El ACCESS tiene otra opción para una conexión continua. Cuando se crea una remota un campo está disponible para la opción de respaldo, una de estas opciones es el modo *Keep Retrying This Remote* [Manténgase re-Intentando a la Remota]. Usando este modo permitirá a la unidad hacer caso omiso a los valores de expiración del tiempo y mantener una conexión constante. La diferencia es que la función de Desconexión aún trabaja y la conexión no se re-iniciará cuando se reinicia la unidad. Este modo fue creado para usuarios que desean hacer una conexión temporal, pero no quieren que el sistema se desconecte por expiración de tiempo o por fallas en la red.

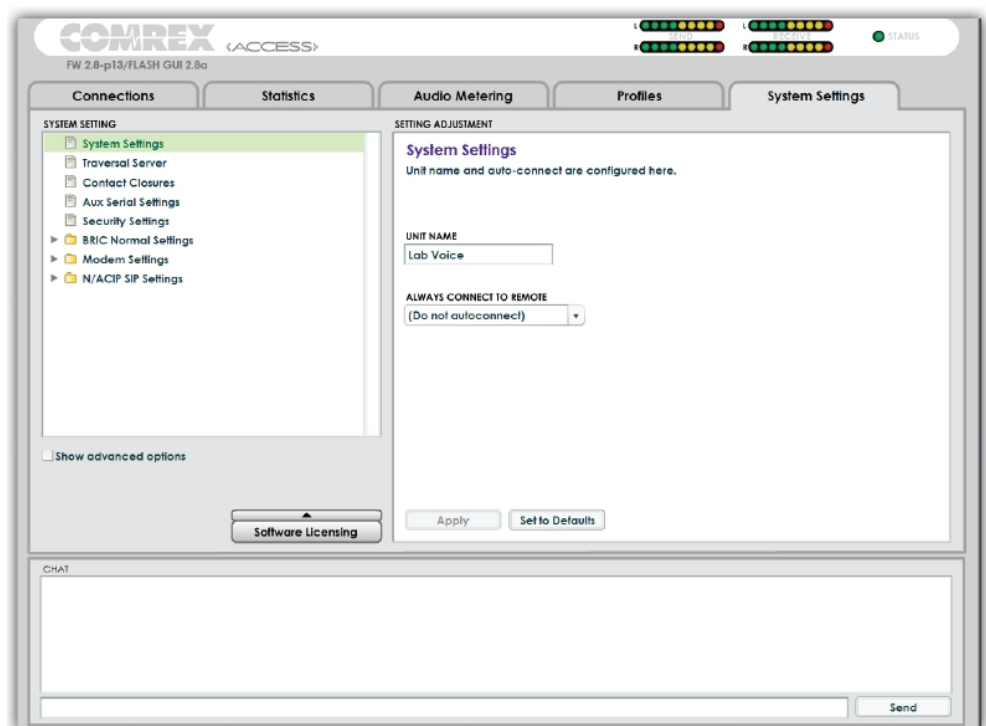


Figura 32 – Operación 24/7 en la Pestaña de Conexión

Sección 9

Conexiones del Códec STC (Sistema Telefónico Convencional)

El ACCESS tiene la capacidad de conectarse sobre enlaces de módem. Este modo emula la función de los códecs STC de Comrex, los cuales han sido usados por años para transmitir audio de alta calidad sobre líneas normales de discado telefónico. Este modo proporciona una conexión punto-a-punto entre los códecs, esto es, no se utiliza acceso a Internet y la llamada es hecha directamente desde un ACCESS (o un códec tradicional) a otro.

Con el firmware actual, el ACCESS es capaz de conectarse sobre líneas de discado telefónico a:

- Códecs ACCESS
- Códecs Matrix de Comrex
- Códecs BlueBox de Comrex
- Códecs Vector de Comrex.

Nota: la compatibilidad hacia atrás con los códecs Hotline no es soportado.

Programar al Códec STC para Compatibilidad con el ACCESS

Los códecs tradicionales (Matrix, Vector o BlueBox) tienen que ser configurados para operar en *Music Mode*, lo cual permitirá conexiones de fidelidad total (hasta 15 KHz). El *Voice Mode* no es soportado por el ACCESS. La conmutación de contactos y los datos seriales tradicionales soportados por los códecs tradicionales no son soportados por el ACCESS.

El ACCESS requiere que una conexión saliente STC sea definida en la Pestaña de Conexiones [**Connections Tab**]. Cuando se define una conexión saliente, un perfil debe ser asignado a esta. Para conexiones compatibles con Códecs STC, el perfil por defecto de fábrica **POTS Profile** trabajará mejor. Cuando se crea un perfil, debe asignar el modo módem como un **POTS Codec** [Códec STC] en vez de **POTS Stereo** para que sea compatible con los dispositivos tradicionales. Esto se muestra en la Figura 33.

Utilizando al ACCESS con STC

Para utilizar al ACCESS en un Sistema Telefónico Convencional, una línea telefónica analógica tiene que conectarse en el conector RJ-11 que está en el panel posterior del equipo. En lo posible, trate de obtener una línea telefónica directa de la compañía de teléfonos, en vez de una extensión de alguna central telefónica. Bajo ninguna circunstancia se debe conectar una extensión telefónica propietaria de un sistema telefónico digital a este puerto – lo más probable es que e al ACCESS, su sistema telefónico o ambos.

Para iniciar una llamada desde el ACCESS, simplemente crea una conexión remota en la Pestaña de Conexiones [**Connections Tab**] con un número telefónico como dirección, en vez de una dirección IP. Debe designar un perfil basado en STC [POTS] para esta remota.

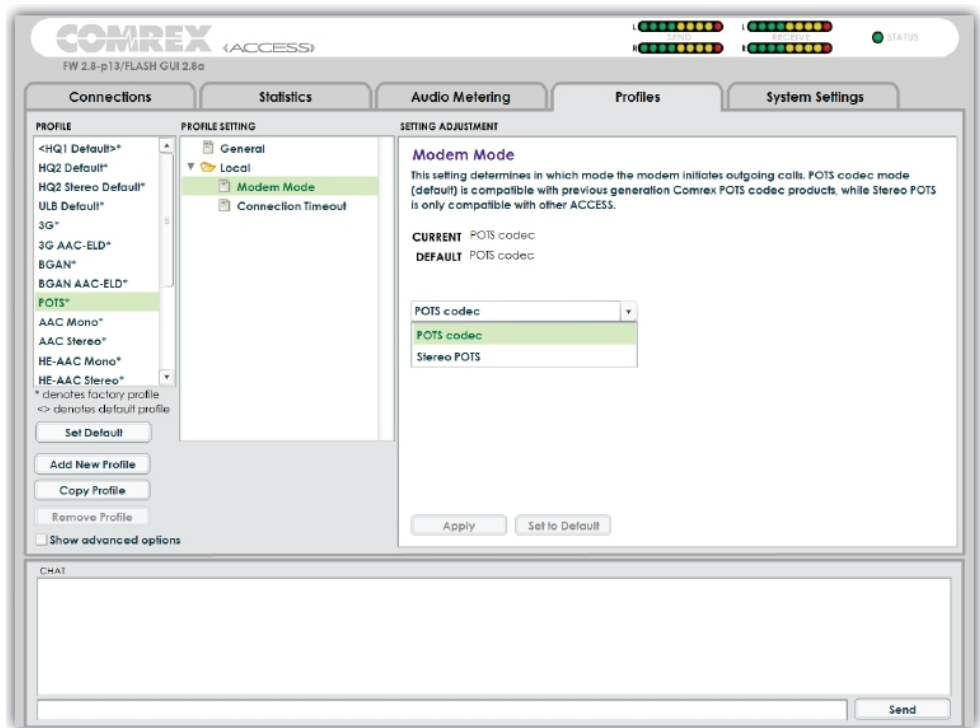


Figura 33 - Códec STC [POTS] vs. Modo Estereofónico en la Pestaña de Perfiles

*Configurando al ACCESS
para utilizar STC
Estereofónico*

Para usar el Modo Estereofónico sobre STC una configuración especial tiene que ser realizada en cada extremo del enlace. Una vez que el ACCESS está configurado para una conexión entrante estereofónica sobre STC, las llamadas normales monofónicas compatibles en STC no pueden ser recibidas hasta que la configuración sea restaurada.

Outgoing unit settings (usually the field unit) [Configuración de la unidad de salida (usualmente la unidad de campo)] – El ACCESS saliente será el que disca pero deberá crearse un perfil para la llamada saliente que específicamente utilice *Modo Estereofónico STC*. Esto se hace creando un nuevo perfil en **Profile Manager** [Administrar Perfiles]. Seleccione **Channel** [Canal] bajo **Global Settings** [Configuración Global] y luego **Modem** [Módem] para el canal saliente. Bajo **Local Settings** [Configuración Local] escoja en **Modem Mode** [Modo Módem] del **Stereo POTS** [STC Estereofónico].

Una vez que el perfil con estos parámetros sea creado, puede dársele un nombre y asignarlo a cualquier remota saliente que use un número telefónico (en vez de dirección IP) como su destino.

Perfiles adicionales pueden ser creados, si así se desea, utilizando el modo de códec STC normal. Así se pueden crear dos remotas al mismo número telefónico – uno utilizando su perfil estereofónico y otro utilizando el perfil de códec STC compatible.

Incoming unit settings (usually the studio unit) [Configuración de la unidad de entrada (usualmente la unidad en el estudio)] – La unidad de entrada recibe la llamada del campo. En este caso, el ACCESS debe estar configurado para tratar todas las llamadas como *Modo Estereofónico STC*. Esto se realiza en la sección **System Settings** [Configuraciones del Sistema] al seleccionar **Mode Modem** [Modo Módem] bajo **Modem Settings** [Configuraciones del Módem]. Para recibir llamadas estereofónicas, este parámetro tiene que decir “Stereo POTS” [STC Estereofónico]. Para recibir llamadas de códecs anteriores para STC de Comrex (o configurar al ACCESS para emularlos) el parámetro debe ser “POTS Códec”

Reducción de Velocidad vs Reciclado de Velocidad

Cuando las llamadas POTS [STC] entrantes o salientes están activas, la pestaña de Remotas [**Remotes Tab**] cambia ligeramente. Verá que aparecerán dos botones adicionales en la pestaña, etiquetados **Retrain** and **Rate Drop** [Reciclar y Reducción de Velocidad]. Estas son funciones especiales aplicables únicamente a las llamadas POTS [STC], así que no son visibles durante las conexiones IP.

La pantalla **Connection Tab** [Pestaña de Conexión] contiene dos controles para el usuario, **Rate Drop** y **Retrain** [Reducción de Velocidad y Reciclar] (#1 en la Figura 34). Estos controles son funcionalmente similares a los provistos en los códecs STC El ACCESS se conectará inicialmente a la mayor velocidad soportada por la línea telefónica y mostrará esta rata de conexión en la página **Connections Tab** [Pestaña de Conexiones].

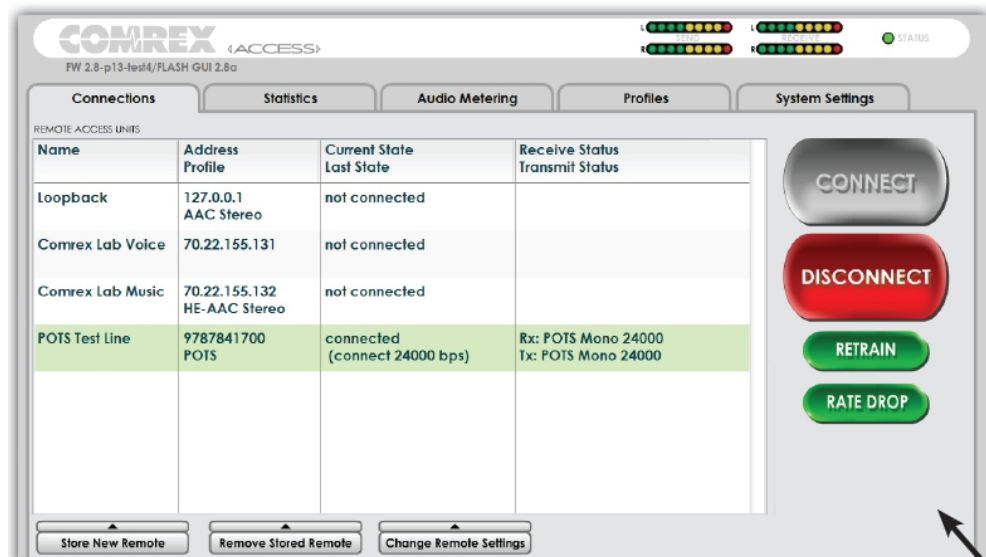


Figura 34 – Pestaña de Conexiones durante una Llamada Activa STC

Se puede forzar al sistema para que reduzca la velocidad a la siguiente más baja, en cualquier momento, haciendo clic en el botón **Rate Drop** [Reducción de Velocidad]. La transferencia de Audio se interrumpirá momentáneamente mientras las unidades negocian la nueva rata de conexión. Alternativamente, se puede forzar al sistema para iniciar la secuencia de reciclado otra vez (el sonido

de “chirreo” que se oye al comienzo de una llamada) haciendo clic en el botón **Retrain** [Reciclado]. Se perderá el audio por un tiempo mayor (aprox. 7 segundos) pero los módems re-ecualizarán la conexión y el audio retornará cuando terminen.

Una vez que el ACCESS haya reducido la velocidad, ya sea por reducción de velocidad o reciclado en cualquiera de los lados, no hay forma de forzar para que se conecten a mayor velocidad. Si se quiere que el ACCESS trate de conectarse nuevamente a mayor velocidad, tendrá que desconectar la llamada y establecerla nuevamente.

Hay una docena de factores que pueden afectar el éxito o fracaso de una llamada códec a STC, algunos con control del usuario y otros no. He aquí una pequeña lista de reglas a seguir para la conexión a códec STC:

1. Utilice el códec STC en una línea directa de la compañía de teléfonos y evite sistemas telefónicos internos. Una línea utilizada por una máquina de fax normalmente ofrece este acceso directo. (¡Asegúrese desconectar la máquina de fax antes de conectar el códec!)
2. Compruebe, para asegurarse, que no haya una extensión o módem conectado a la línea que va a utilizar – o como mínimo asegúrese que nadie los utilizará durante su transmisión.
3. Si hay una llamada esperando en su línea, deshabilítela colocando “*70” por delante del número que esté discando.
4. Si es posible, pruebe su códec STC en la localización remota antes de realizar la transmisión definitiva, alrededor de la misma hora en la cual planifica su plan de transmisión. Esto le dará una buena idea de la velocidad que puede esperar y los posibles problemas en la línea.
5. Como mínimo, conéctese uno minutos antes de entrar al aire para asegurarse de la calidad de la conexión. Definir MaxRate [Rata Máxima] en el códec STC, basado en sus investigaciones, es altamente recomendado. El MaxRate [Rata Máxima] usualmente debe ser definido a un nivel o dos por debajo de la rata máxima sin restricciones. Esto ofrece una “banda de seguridad” de todo tipo contra ruido y corrupción que puede causar errores en la línea.
6. Si la operación comienza a degradarse después de un largo periodo de conexión, puede ser que los parámetros de la línea han cambiado. Estos parámetros son afectados por factores tales como la hora del día, clima y localización geográfica. A los módems se les debe dar la oportunidad a renegociar por estos nuevos parámetros.
7. Si experimenta ratas de conexión bajas o errores, trate de rediscar. Si esto no ayuda, disque desde el otro extremo. Si la llamada es de larga distancia, trate de forzarla hacia otro operador. Si una buena conexión es lograda, mantenga la línea conectada.

Sección 10

Servidor Transversal BRIC (BRIC TS)

El Servidor Transversal BRIC es un servicio construido y mantenido sobre la Internet pública por Comrex que provee a los usuarios de un directorio de otros usuarios, facilitando la conexión a dispositivos que normalmente tienen problema para aceptar conexiones entrantes IP. El uso del BRIC TS Comrex es gratis, pero habilitar la función en un códec es cobrada desde Comrex por cada actualización y tiene que ser habilitada a través de una llave recibida desde la fábrica. La próxima sección describe la teoría del BRIC TS. Si su interés primario es habilitarlo y usarlo, salte a la sección etiquetada *Configurando y Habilitando el BRIC TS*.

El BRIC TS es útil porque no siempre es lo más simple conectar dos dispositivos que son “pares” en la Internet y hay dos razones mayores de porqué. Antes que nada, para iniciar un flujo a un dispositivo en la Internet se requiere conocer su dirección IP. Este es el número que se introduce en el campo de destino de un paquete IP, de forma que los routers de Internet puedan averiguar cómo enviarlos de la mejor forma en su camino al destino. Cada dispositivo que se conecta directamente a la Internet pública debe tener una, pero cuando se navega la web o se envían correos esta información usualmente está escondida del usuario. En el escenario tradicional cliente/servidor (como navegar la web) un Uniform Resource Locator (URL) [Localizador Uniforme de Recurso] es usado para representar la dirección IP de la página web (la cual es descodificada por un servidor DNS). Cuando el computador requiere de una página web de un servidor web, el servidor web de forma automática puede obtener la dirección de respuesta de la solicitud y responder a ella. Así la tradicional dirección de cuatro segmentos decimales (por eje – 70.22.155.130) es completamente ocultada al usuario.

Aun si conoce su dirección IP, es posible que esa dirección cambie en el tiempo. Esto es debido a que la vasta mayoría de los usuarios de Internet establecen su dirección a través de DHCP, un protocolo mediante el cual un servidor (mantenido por el ISP – Proveedor de Servicio de Internet) entregará una de sus direcciones disponibles a su cliente durante la conexión inicial. Esa dirección es “alquilada” desde el servidor por un período de tiempo particular y después de que el alquiler expira, el servidor es libre de cambiarla.

El comúnmente encontrado router NAT (Network Address Translation) [Trasladador de Dirección de Red] se agrega a la confusión, haciendo que encontrar al códec sea aún más difícil. La mayoría de las conexiones a Internet basadas en LAN (lo opuesto a computadores conectados directamente a los ISPs) negocian con el router local, el cual contiene su propio servidor DHCP. Este router asigna la dirección “privada” IP de la LAN al computador o dispositivo. En breve cubriremos más acerca de los retos de conectar códec detrás de routers NAT, pero uno de los líos que se agregan es que la dirección IP privada entregada al códec (la cual es la única dirección de la cual es consciente el códec) no tiene ninguna relación con la dirección pública vista desde Internet. Como se muestra en la Figura 35, en escenarios extremos varias capas de direcciones locales pueden estar apiladas, asumiendo que la dirección IP asignada a su códec está a varios grados alejada de la dirección pública IP usada para la conexión. Y por supuesto, cada dirección en la pila es temporal y dispuesta a cambiar en cualquier momento.

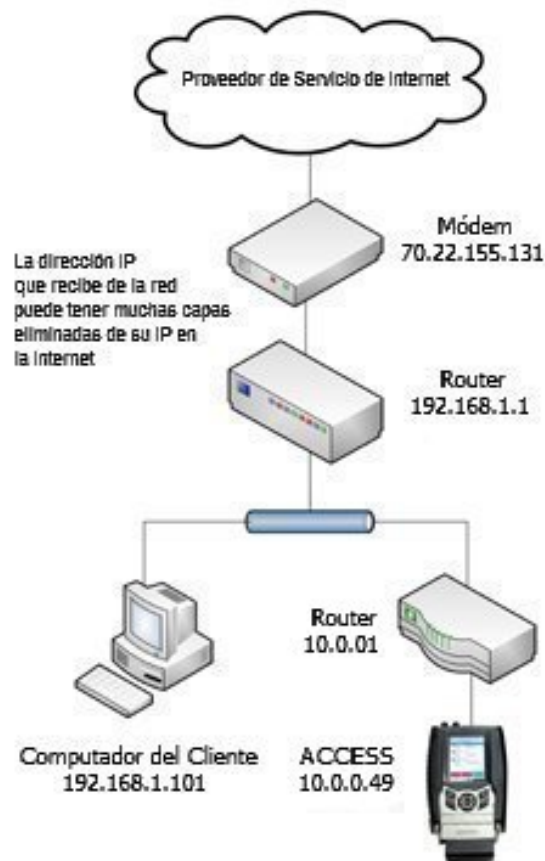


Figura 35 – El Efecto del NAT

Antes de la utilización del Servidor Transversal, la respuesta a este dilema fue asegurarse de que el códec del estudio tenía una dirección IP pública estática. Por estática significamos que la dirección asignada por el ISP es exclusiva y esa dirección es introducida manualmente en la configuración del códec y no está sujeta a cambios. Este escenario trabaja porque las llamadas IP son normalmente iniciadas desde el campo. Mientras las unidades en el campo puedan encontrar la dirección estática (fija) de la unidad que está en el estudio y enviar un raudal a ella, un canal de reversa puede ser creado fácil y automáticamente por la unidad en el estudio, usando la información de la fuente contenida en los paquetes entrantes. Por supuesto, aún en este escenario se requiere que la dirección IP sea memorizada o entrada en cada uno de los códecs individuales.

La función primaria del Servidor Transversal es trabajar alrededor del problema de la dirección IP dinámica actuando como un Servidor de Directorio. Los usuarios de los códecs simplemente inician la sesión en el servidor gratis y se les dará un nombre de cuenta y clave. Una vez iniciada la sesión, hay un proceso simple de introducción de los detalles de cada códec que se posea. En el códec como tal, el usuario introducirá el nombre familiar con el que el códec fue identificado dentro de ese grupo. Vea la sección *Configurando y Habilitando* para las instrucciones en como iniciar la sesión en el servidor.

Una vez habilitado, siempre que un códec en el grupo se conecte físicamente a la Internet (por cualquiera de las formas – adaptador 3G, satélite, Ethernet, etc.), la unidad se sincronizará con el servidor. La dirección IP pública del códec será obtenida por el servidor y el directorio del usuario será actualizado con la nueva IP. Adicionalmente, el estatus de la disponibilidad del códec también será actualizado. El códec hará “ping” al servidor si algo cambia (dirección, estado, etc.). Como veremos, esta función de “ping” será útil en otras instancias.

Una vez que el códec ha actualizado su estatus con el servidor, es momento de descargar el directorio. Este proceso sucede instantáneamente. La actualización incluye la dirección actual y la información del estado de todos los códecs dentro del grupo. Como se ve en la Figura 36, esta información es una forma de “Lista de Amigos” que queda integrada en el libro de direcciones de conexiones del libro de códec. La lista aún puede contener entradas en el códec realizadas manualmente por dirección IP, pero estas son señaladas con un ícono diferente. El estatus actual de cada códec se refleja mostrando en gris las entradas que no están conectadas o que no se han sincronizadas con el servidor por cualquier razón. Como se muestra en el diagrama, la dirección IP no es mostrada en el primer nivel, ya que no son de importancia para el usuario. Si la dirección cambia, el códec se re-sincronizará con el servidor desde la nueva dirección y será actualizado. Las conexiones se realizarán simplemente con hacer clic en el nombre correcto, no importando cual sea la dirección IP vigente.

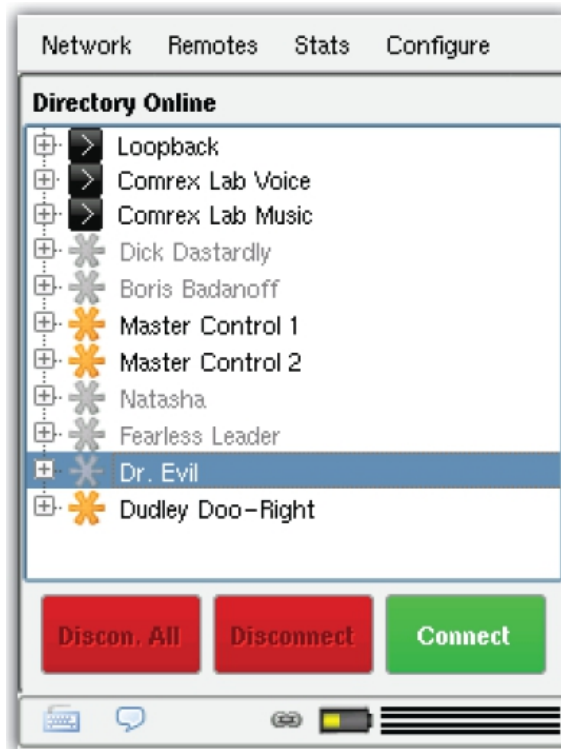


Figura 36 – Lista de Amigos en el BRIC TS

La otra barrera provista por el uso de routers NAT es la incapacidad de aceptar conexiones no solicitadas entrantes desde la Internet. En un sentido general, esta función actúa como un firewall rudimentario y es un acierto positivo por la seguridad, pero causa dolores de cabeza a los usuarios de códecs. Como se muestra en la Figura 37, un router que recibe la petición de conexión no tiene ni idea donde enviar ese flujo de datos a menos que tenga unas instrucciones programadas en él, conocidas como “Redireccionamiento de Puerto”. Esto puede trabajar bien para instalaciones fijas, pero no siempre es tarea fácil obtener ese acceso de seguridad en routers corporativos y la función de redireccionamiento están implementadas de forma diferente en diferentes equipos. Usted se puede imaginar las complicaciones en obtener o manejar el redireccionamiento de puerto en una LAN para cada escenario de remota, ciertamente encontrará una cantidad de mal genio entre el personal de TI.

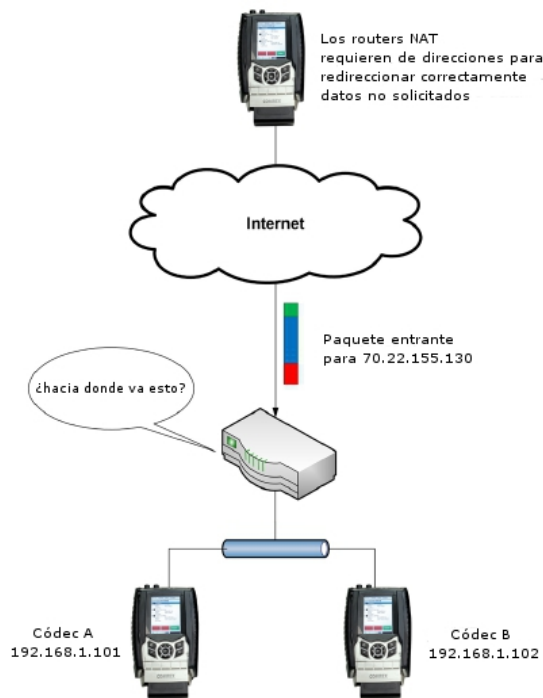


Figura 37 – Paquetes Entrantes que Impactan en el NAT del Router

Al describir el enrutamiento NAT es importante entender el concepto de puertos. Estos son números, como las direcciones IP de origen y destino que están unidos a cada paquete para calificar más tarde que aplicación en un computador (o códec) tiene la intención de enviar o recibir un paquete. En una aplicación típica de códec la unidad X enviará desde la dirección A puerto B al códec de destino Y dirección C puerto D. Un códec que tiene múltiples aplicaciones ejecutándose (tal como ráfagas de audio mientras, simultáneamente, sirve a una página web de configuración) entregaría estas aplicaciones desde diferentes números de puertos, pero posiblemente a la misma dirección IP. Los números de puertos también son usados por los routers NAT al segmentar aplicaciones que los atraviesan y ellos pueden cambiar los puertos de origen a su conveniencia.

El Network Address Translation (NAT) se refiere a la habilidad de un router para traducir la solicitud de un computador (o códec) dentro de su LAN hacia la Internet Pública. En su nivel más básico, esto involucra reemplazar la dirección “privada” o de retorno en cada paquete con una IP pública válida y recordar desde donde fue enviado el paquete de forma que cualquier respuesta pueda ser contestada al dispositivo apropiado. Una buena metáfora para esto sería que un paquete saliente hace un hueco en el router, a través del cual las respuestas autorizadas puedan retornar al códec por un tiempo limitado, tal como se muestra en la Figura 38.

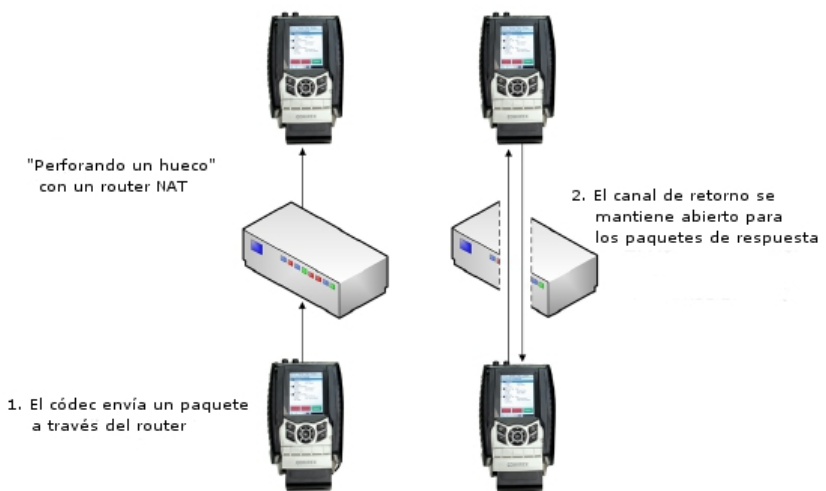


Figura 38 – “Haciéndole un Hueco” en el NAT del Router

El Servidor Transversal ayuda a perforar a estos diferentes tipos de routers para las llamadas entrantes. Debido a que está en contacto permanente con todos los códecs registrados, puede enviar y recibir patrones de prueba para determinar si existe uno o más routers NAT en un enlace y de qué tipo son. Con ello puede escoger el método de conexión a ser usado para sortear el problema. Las opciones disponibles para ello incluyen:

- Instruir al códec llamante a hacer una conexión normal (No se ha detectado NAT).
- Utilizar el hueco perforado para conectarse al Servidor del Directorio para las conexiones entrantes desde otro códec.
- Instruir al códec llamado a hacer una conexión en dirección inversa.

La segunda opción, la cual utiliza al “ping” saliente del Servidor del Directorio descrito anteriormente, es muy útil. El intervalo de estos pings es ajustable, pero está predefinido por alrededor de un minuto, lo cual es suficientemente corto para mantener un hueco perforado en la mayoría de los routers.

Estas técnicas están basadas laxativamente, con mejoras, en un protocolo de Internet llamado STUN (Simple Traversal of UDP through NAT) [Simple Traversal de UDP Atravesando una NAT]. El sistema trabaja bien en todos los ambientes excepto en uno – cuando ambos usuarios están colocados detrás de NAT simétricos. En este caso las llamadas fallarán aún con un Servidor Transversal. La única opción en ese ambiente es apelar a redireccionamiento de puerto en uno de los lados del enlace.

Configurando y Activando al Servidor Transversal BRIC

El BRIC TS debe ser licenciado en su códec a través de una clave enviada por fábrica. Un utilitario e instrucciones en cómo hacer esto son suministrados con la clave, acompañado de información de su cuenta para iniciar la sesión y cómo usar el servidor. Sólo una cuenta es requerida por cada grupo de códec.

Una vez que el ACCESS está licenciado para el BRIC TS, la programación solo puede ser realizada a través de la *Interfaz de Conexión de Consola* [Console Connection Interface]. La página de instalación del Servidor Transversal se encuentra en la sección **Traversal Server** [Servidor Transversal] del menú **System Settings** [Configuraciones del Sistema], como se muestra en la Figura 39.

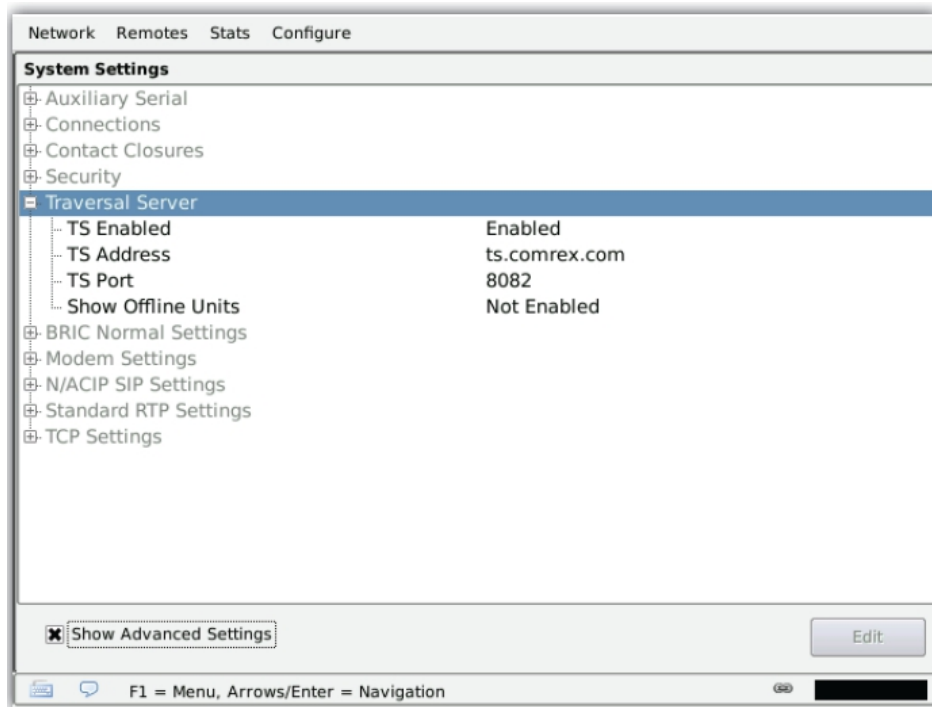


Figura 39 – Configuraciones del Servidor Transversal [Traversal Server]

La configuración **TS Enabled** [TS Habilitado] habilita las funciones del BRIC TS en este códec. Si esta opción está deshabilitada, el códec no usará más al servidor.

La configuración **TS Address** [Dirección del TS] le permite indicar la dirección del Servidor Transversal, quien por defecto es ts.comrex.com. Esta es improbable que cambie, pero si requiere configurar un servidor privado, tendrá que introducir la dirección de su servidor aquí.

La configuración **TS Port** [Puerto del TS] le permite indicar el puerto TCP del Servidor Transversal, el cual es por defecto 8082. Si está utilizando un servidor privado, requerirá cambiar el puerto aquí.

Show Offline Units [Muestre la Unidades Fuera de Línea] es la configuración final la cual determina como se muestran los demás códecs en su grupo. Si esto está habilitado, todos los códecs en el grupo siempre aparecerán en la lista de **Remotes** [Remotas], incluyendo las unidades que no pueden ser localizadas las cuales se muestran en gris. Si está deshabilitado, las unidades no localizables no aparecerán.

Si desea cambiar el nombre de su ACCESS a la forma en que aparece a otros pares en el Servidor Transversal, lo puede programar a través de la opción **Unit Name** [Nombre de la Unidad] de **Connections** [Conexiones] en el menú **System Setting** [Configuraciones del Sistema].

Inicio de una Sesión y Preparación del Servidor Transversal BRIC

Para poder utilizar al BRIC TS, antes que nada, debe tener una cuenta con el servidor. Un nombre de usuario y contraseña le serán suministrados por Comrex. Puede iniciar una sesión en ts.comrex.com utilizando esta información. Una vez dentro de la sesión, le recomendamos hacer clic en **Account Info** [Información de la Cuenta] y agregar la información acerca del dueño de la cuenta. También puede cambiar la contraseña de la cuenta en esta sección.

La primera vez que entre al sistema BRIC TS, verá un aviso indicándole que ninguna unidad ha sido agregada a su cuenta todavía. Al hacer clic en **Add New Unit** [Agregar una Nueva Unidad], le será solicitado que introduzca la dirección Ethernet MAC del ACCESS que desea agregar. La dirección MAC está disponible a través de la Interfaz de Conexión de Consola, bajo **Network->Configure Network** [Red>Configurar Red] o alternativamente explorando la unidad ya sea a través del utilitario instalado en la *PC Device Manager* [Administrador de Dispositivo]. La dirección MAC del ACCESS debe ser introducida en el formato con dos puntos (:) entre cada par de caracteres

Figura 40 – Incorporar Nuevas Unidades

Una vez que la(s) dirección(es) MAC ha(n) sido introducida(s) correctamente, la(s) verá aparecer en la lista de unidades como se muestra en la Figura 41. La próxima vez que el códec configurado apropiadamente entra en línea, se sincronizará con el servidor. El nombre del códec, el estatus AAC y otra información serán actualizados.

Units Owned By This Account									
MAC ID	Name	Unit Status	Last Connect	Product Type	Product Version	AAC	Zone	Edit	Delete
00:01:c0:02:3b:82		Offline	2012-05-09 15:27:38.0	ACCESS Portable	2.8-p10	Yes	Test Zone		
00:40:63:e2:89:50	Paul Revere	Offline	2012-05-21 12:17:24.0	ACCESS Rack	2.8-p13-test4	Yes	Test Zone		
00:16:76:b5:38:ef	ACCESS SoftCodec	Offline	2009-12-30 15:17:50.0	ACCESS- win32	2.7	Yes	Test Zone		
00:01:c0:0a:cf:02	00:01:c0:0a:cf:02	Offline	2012-05-21 12:52:14.0	ACCESS-arm2	2.8-p9	Yes	Test Zone		

Figura 41 – Pantalla de la Cuenta Principal en el BRIC TS

Una vez que el BRIC TS es activado y ha creado correctamente su grupo en el servidor, recibirá una descarga de todos los demás códecs de su grupo a su **Remote List** [Lista de Remotas] como se muestra en la Figura 42. En la *Web-based Interface* [Interfaz basada en Web], las entradas BRIC TS están sombreadas como se muestra en la Figura 43.

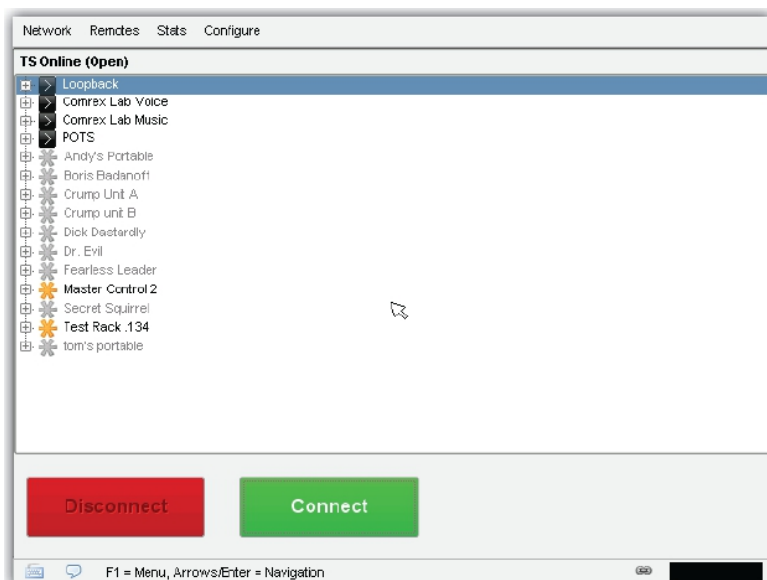


Figura 42 – Lista de Remotas del BRIC TS

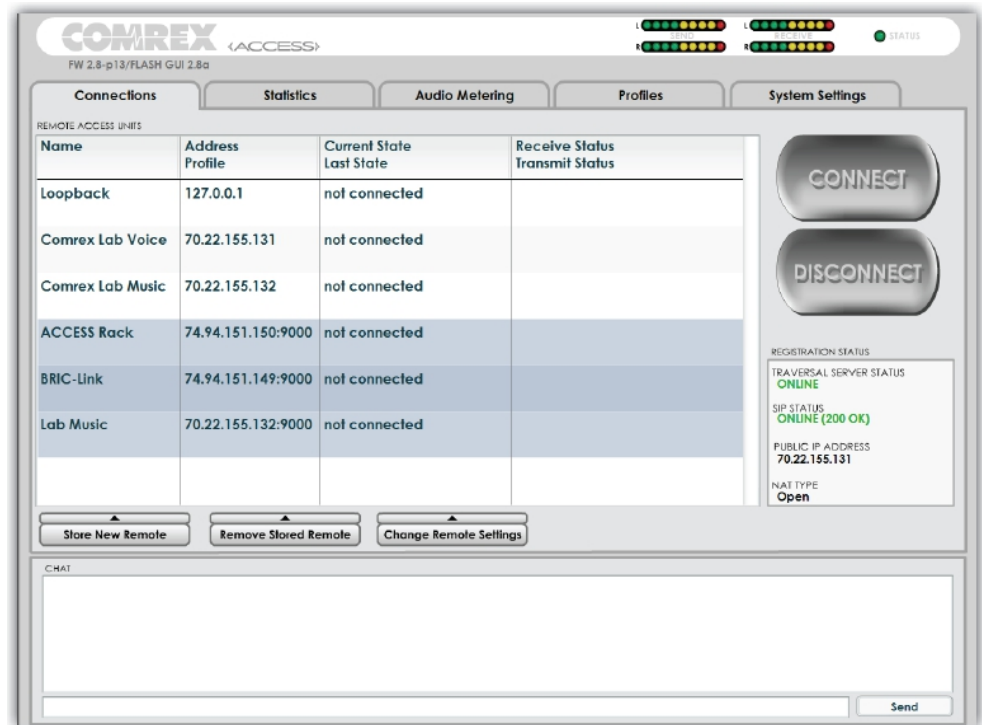


Figura 43 – Entradas al BRIC TS usando la Interfaz Basada en Web

Adicionalmente, en la *Console Connection Interface* [Interfaz de la Conexión de Consola] el tipo de router NAT que es detectado se mostrará en la barra superior de **Remotes List** [Lista de Remotas]. Las opciones son:

- 1) Open [Abierto] – No se ha detectado NAT, la unidad ve a Internet directamente.
- 2) Symetric NAT or FW [NAT o FW Simétrico] – El tipo de router o firewall más retador para el propósito de conexión del códec. Si ambos extremos están detrás de este tipo de sistema (y no se aplica el re direccionamiento de puerto) la conexión no trabajará.
- 3) Full Cone, Restricted or Port Restricted NAT [Full Cone, NAT restringido o Restricción de Puerto] – El BRIC TS normalmente puede trabajar con este tipo de router, permitiendo establecer llamadas en ambas direcciones.
- 4) UDP bloqueado – No es posible establecer una conexión normal con códec a través de este router.

Para hacer llamadas con la ayuda del BRIC TS, simplemente haga clic en alguna de las entradas mostradas con el icono TS color naranja (o entradas mostradas en sombreado en la *Interfaz basada en Web*) haga clic en **Connect**. El BRIC TS comienza la negociación con la unidad remota y hará la conexión automáticamente.

Compartiendo Grupos

Una característica opcional del BRIC TS es la habilidad de crear grupos locales compartidos y suscribirse a remotas. Por definición, su “cuenta” y “grupo” son los mismos y no son compartidos. Pero utilizando la opción **Manage Groups** [Administrar Grupos], usted puede crear un nombre y clave para su grupo, el cual puede compartir con otros. Esto se hace a través de **Manage Groups->Create New Local Group** [Administrar Grupos>Crear un Nuevo Grupo Local]. Otros titulares de cuentas pueden elegir para que su grupo local aparezca en sus códecs usando esta información. Después de que hayan elegido suscribirse a su grupo, usted tiene la potestad de darles de baja en cualquier momento utilizando la opción **Manage Subscribers** [Administrar Suscritores].

Para suscribirse a otro grupo, utilice la opción **Manage Groups** [Administrar Grupos] pero escoja la opción **Join External Group** [Unirse a un Grupo Externo]. Se le solicitará el nombre del grupo suscrito y su contraseña para unirse, además del nombre del dueño de la cuenta.

Recuerde, nunca comparta el nombre de su cuenta y contraseña con otros. Esto es un riesgo de seguridad debido a que pueden iniciar una sesión (entrar en el sistema) como si fuera usted, renombrar y borrar códecs de su cuenta. Siempre crea un grupo local adicional y comparta únicamente esa información con otros usuarios.

Zonas

Una opción adicional que puede ser útil para una flotilla grande de códecs es la habilidad de crear *Zonas*. Esto se encuentra bajo una porción de la interfaz etiquetada **Click for Advanced Options** [Haga Clic para Opciones Avanzadas].

Zonas le permite categorizar varios códecs bajo una sola cuenta, permitiendo a ciertos grupos de códecs verse entre sí, pero no a otros. Una vez que ha definido más de una *Zona* en las opciones avanzadas, el **Manage Zones Tab** [Pestaña de Administrar Zonas] se hace disponible.

Si usted ha categorizado sus códecs en *Zonas*, puede crear grupos locales basados únicamente en esa *Zona* y permitiendo a otros suscribirse. También puede suscribir *Zonas* individuales a grupos externos. Esto permite la mayor flexibilidad para una flotilla grande de códecs.

Sección 11

Acerca de los Algoritmos

El ACCESS contiene varios tipos diferentes de codificadores y decodificadores para ser usados en redes.

BRIC-HQ1 (High Quality 1)

Este codificador/decodificador entrega transmisión de voz/música de 15kHz con retardo extremadamente bajo y utilización de bajo ancho de banda. Soporta monofónico, estereofónico y doble monofónico. Aquí algunos detalles del *BRIC-HQ1*:

- **Bajo Retardo** – el *BRIC-HQ1* utiliza una trama de audio de 20mS con un tiempo de codificación/decodificación de alrededor de 60mS. Esto hace al *BRIC-HQ1* una buena elección para aplicaciones interactivas y en tiempo real.
- **Bajo Ancho de Banda** – el *BRIC-HQ1* tiene una tasa de transferencia de datos de alrededor de 24 o 28 kbps para monofónico y 56 kbps para doble monofónico permitiendo navegar sobre redes de baja o media velocidad.
- **Capacidad para Voz/Música** - el *BRIC-HQ1* está diseñado como un códec para voz, pero hace un trabajo muy respetable codificando música.
- **Modo Doble Monofónico** – Soporta la codificación de dos canales independientes de audio, tales como la radiodifusión de dos lenguajes. Estos dos canales se multiplexan a un solo flujo de datos saliente.
- **Modo Estereofónico** – Este modo utiliza matrización para entregar audio estereofónico a menos del doble del ancho de banda.

BRIC-HQ2 (High Quality 2)

Este codificador/decodificador entrega transmisiones monofónicas o estereofónicas (12 o 15 kHz) a una tasa de datos baja con retardo razonable. Aquí algunos detalles del *BRIC-HQ2*:

- **Retardo Mediano** – el *BRIC-HQ2* utiliza una trama de audio de 64 u 80mS con un tiempo global de codificación/decodificación de cerca de 260mS. Las aplicaciones interactivas son posibles utilizando *BRIC-HQ2* en dirección hacia adelante y *BRIC-ULB* o *BRIC-HQ1* en dirección reversa.
- **Ancho de Banda Digital Bajo** - el *BRIC-HQ2* codifica a 24kbps para señales monofónicas de ancho de banda de audio completo. Las señales estereofónicas ocupan 30kbps. El doble monofónico no es soportado en *BRIC-HQ2*.
- **Voz/Música Agnóstica** - el *BRIC-HQ2* utiliza una mezcla de diferentes técnicas de codificación de audio, es así como realiza un buen trabajo codificando audio no vocal.
- **Monofónico/Estereofónico** - el *BRIC-HQ2* posee unos modos estereofónicos los cuales utilizan un efecto estereofónico paramétrico; es por ello que no es posible enviar audio independiente sobre los canales Derecho e Izquierdo. Los canales deben contener una imagen de relación estereofónica. Utilice *BRIC-HQ1* o *AAC-LD* cuando se requiera Doble Monofónico.
- **Ancho de Banda de Audio** – el modo por defecto del *BRIC-HQ2* utiliza una tasa de muestreo de 32 kHz para entregar audio fiel hasta 15 kHz. El *BRIC-HQ2* en modo 12K utiliza una tasa de muestreo de 26 kHz para lograr fidelidad de audio de 12 kHz. Debido a que la tasa de datos es la misma entre los dos modos, el *BRIC-HQ2-12K* se puede considerar que sacrificar una ligera fidelidad en la gama de los altos, a cambio de menos artefactos, en general, en la codificación de los bajos.

BRIC-ULB
(Ultra Baja Tasa de Bits)

Este codificador/descodificador entrega transmisiones vocales de audio de 7 kHz con extremo bajo retardo y extremadamente baja utilización de la red. Debido a su bajo ancho de banda digital es considerado el modo más robusto a ser usado en redes limitadas. A continuación algunos detalles del *BRIC-ULB*:

- **Bajo Retardo** – el *BRIC-ULB* utiliza una trama de audio de 20mS con un tiempo global de codificación/descodificación de cerca de 75mS. Esto hace al *BRIC-ULB* una gran selección para aplicaciones interactivas en tiempo real.
- **Bajo Ancho de Banda Digital** – el *BRIC-ULB* tiene una rata de datos de alrededor 12 kbps, permitiéndole viajar por redes de muy baja velocidad. Adicionalmente, debido a que el *BRIC-ULB* es tan eficiente, la corrección de error puede ser añadida en muchas situaciones sin congestionar la red.
- **Vocoder** – el *BRIC-ULB* se basa en un codificador de voz el cual es el mismo empleado en mucho de los teléfonos digitales móviles. La diferencia radica que en los codificadores de voz de los móviles entregan alrededor de 3 kHz de ancho de banda de audio, el *BRIC-ULB* entrega más del doble de fidelidad proveyendo un sonido más placentero y menos fatigoso. El *BRIC-ULB* está optimizado para las voces humanas. Hace un trabajo respetable codificando el ruido ambiental y el gentío, pero la música tiende a sufrir dramáticamente con el *BRIC-ULB*.
- **Monofónico** – Solamente un simple canal de audio es soportado en el *BRIC-ULB*.
- **Rata de Datos Dinámica** – el codificador *BRIC-ULB* se adapta el tamaño de la trama de audio basado en la complejidad del audio entrante.

PCM Lineal

Este codificador no comprime audio del todo. Usa una velocidad de muestreo de 48 kHz y simplemente aplica pequeñas tramas de audio lineal a los paquetes IP. Este modo es útil únicamente en redes LAN de gran ancho de banda o ambientes de WAN supervisados. En *Mono Mode* [Modo Monofónico] se requiere un ancho de banda en la red de 768 kbps mientras que en *Stereo Mode* [Modo Estereofónico] se requiere de un ancho de banda por encima de 1,5 Mb/s.

FLAC

Este codificador comprime los datos de audio usando algoritmo sin pérdida. Esto significa que el audio extraído del descodificador es idéntico al audio alimentado al codificador, sin artefactos de codificación. El FLAC típicamente remueve el 30-40% de los datos de red comparado con el PCM Lineal, pero la rata de datos en realidad es variable y se basa en la complejidad del audio codificado. Utilizando el FLAC en vez del PCM Lineal resultará típicamente en un ligero retardo global más alto (5ms).

G.711

G.711 (μ -law y a-law) – Estos son los algoritmos de codificación usados para las llamadas digitales STC estándar y entregan cerca de 3 kHz (calidad telefónica) de audio. μ -law es utilizado en Norte América, mientras que a-law es prevalente en Europa. Estos algoritmos son suministrados para ser compatibles con el estilo SIP de los teléfonos VoIP, pero no ofrece muchos beneficios sobre teléfonos estándar en términos de audio.

- G.722* G.722 – Este es el bien conocido algoritmo de 7 kHz (fidelidad media) usado en algunos códecs y teléfonos VoIP. Es suministrado con el propósito de ser compatible, pero no es considerado un algoritmo superior para códecs de audio.
- AAC* Este algoritmo es un estándar altamente apreciado para la compresión de audio y es un estándar en las normas de escucha crítica. Ha sido catalogado de producir audio estereofónico “casi transparente” a una tasa de codificación de 128 kbps. El estándar es el resultado de un esfuerzo colaborativo entre varias compañías de audio y se ha convertido popularmente como el códec por defecto del programa Apple™ iTunes™. El AAC debe ser considerado el códec de más alta calidad en el ACCESS. Mejoras como HE-AAC y AAC-ELD intentan mantener la misma calidad y reducir ancho de banda y retardo.
- HE-AAC* Esta es una versión más nueva del AAC y se define como un incremento en eficiencia. La meta de este algoritmo es producir un audio de calidad comparable al AAC a una tasa de bits más baja. Lo hace codificando las frecuencias bajas en AAC y las frecuencias altas utilizando Spectral Band Replication (SBR) [Replicación de Banda Espectral], una técnica que sintetiza parcialmente estas altas frecuencias. El HE-AAC es una marca comercializada por otras compañías como AACPlus™. El HE-AAC (y sus cercanos derivados) son muchas veces utilizados como el códec principal para la radio digital y redes satelitales.
- HE-AACv2* Este algoritmo incrementa aún más la eficiencia del HE-AAC al agregar intensidad a la codificación estereofónica. Esto resulta en un decremento en la tasa de bits para las señales estereofónicas. Agrupamos una tasa muy reducida de HE-AAC monofónico dentro de esta categoría, aunque técnicamente no contiene codificación v2.
- AAC-LD* Este algoritmo es una extensión del AAC desarrollado por el FhG IIS, quienes son contribuyentes del AAC y los inventores primarios del algoritmo MP3. Su calidad es superior al MP3 a tasas de bits similares (64-128 kbps) pero muestra muy bajo retardo (100ms). Esta alternativa es la mejor cuando se cuenta con una red en la cual el rendimiento está asegurado, donde se requiera de audio casi transparente y se requiera de interactividad.
- AAC-ELD* Este último algoritmo es una combinación de las variantes LD y HE-AAC. Ofrece a la red los beneficios del Spectral Band Replication (SBR) junto con la dramática reducción de retardo del LD. Para las aplicaciones que requieran bajo retardo esta es la mejor opción.

Sección 12

Multi Flujo (Multi-Streaming)



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO

El ACCESS soporta la habilidad de ejecutar un codificador por equipo. Pero éste flujo simple del codificador puede ser enviado a nueve destinos simultáneamente. Llamamos esta capacidad multi-streaming [multi flujo], debido a que el codificador crea un flujo saliente por separado pero idéntico a cada descodificador. *Nota: Su conexión de Internet tiene que ser capaz de soportar estos flujos. Por ejemplo, si su codificador utiliza en su ejecución 35 kbps de banda, enviando a dos localidades requerirá 70 kbps de velocidad de subida en su red.*

Multi-streaming [multi flujo] no debe ser confundido con IP Multicast [Multidifusión IP], la cual es descrita en la próxima sección.

Cada ACCESS ejecuta únicamente un descodificador. Así que es importante en un ambiente de multi flujo como máximo un solo flujo de retorno sea transmitido. Esto significa que el usuario que tenga interés en escuchar multi flujo tiene que apagar su codificador.

Esto puede ser un poco confuso debido a que un multi flujo puede ser iniciado desde cualquier lado del enlace.

En la Figura 44 se muestra al ACCESS en un arreglo de multi flujo. El ACCESS A es el generador de multi flujo con el ACCESS B, C y D escuchando el mismo audio. Para poder configurar un escenario de multi flujo necesitará saber cómo apagar [Off] los codificadores del ACCESS. Esto tiene que hacerse creando un perfil en donde el modo del **Local** o **Remote Transmitter** [Transmisor Local o Remoto] sea definido como **Off** [apagado], como se muestra en la Figura 45.

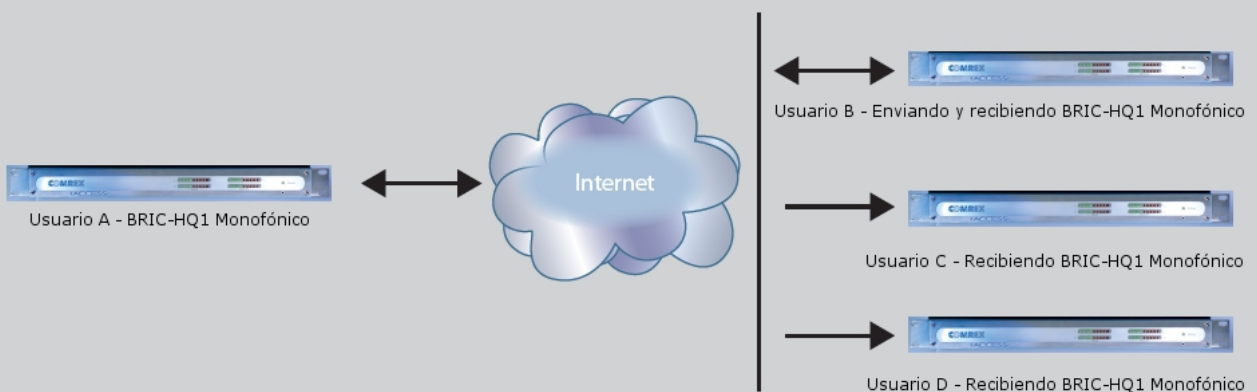


Figura 44 – Un Arreglo Multi Flujo

Le daremos dos escenarios con ejemplos de multi flujo. El primero es un ambiente donde el ACCESS que provee el multi flujo inicia la llamada y el segundo donde el ACCESS que provee el multi flujo acepta todas las llamadas entrantes.

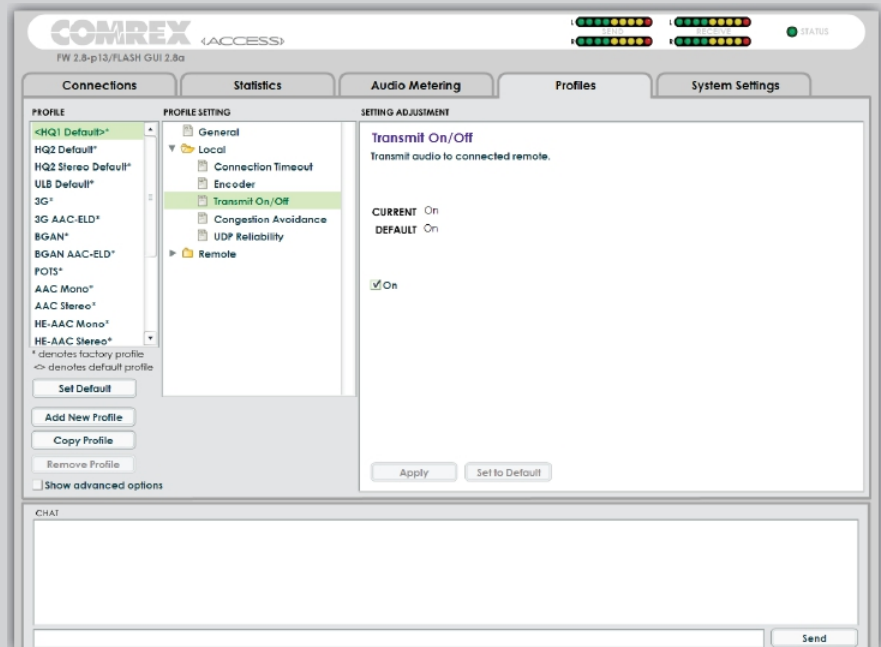


Figura 45 – Encendido/Apagado de la Transmisión en la Pestaña de Manejo de Perfiles

En el modelo “Multi flujo como iniciador de la llamada”, dos perfiles serán creados en el ACCESS A. El primer perfil, etiquetado “Multi-Duplex” será definido como una conexión ACCESS normal full-duplex. El codificador a ser usado será seleccionado en la sección **Local Encoder** [Codificador Local] y el flujo deseado en el retorno será definido en la sección **Remote Encoder** [Codificador Remoto].

El Segundo perfil es llamado “Multi-Simplex” y en este perfil el **Remote Transmitter** [Transmisor Remoto] está Apagado [Off]. La mayoría de las otras selecciones son irrelevantes.

El Usuario A definirá las conexiones remotas para los ACCESS B, C y D. Él asignará el perfil “Multi-Duplex” al ACCESS B y el perfil “Multi-Simplex” a los demás. Establecerá una conexión con el ACCESS B primero, seguido por C y D.

En el modelo número 2 donde el ACCESS servidor de multi flujo acepta todas las conexiones entrantes, todos los perfiles son creados en los **Remote Receivers** [Receptores Remotos]. El ACCESS B utilizará un perfil simple definiendo los codificadores en cada dirección y asignarlo al ACCESS A. Los ACCESS C y D definirán cada uno el perfil con el **Local Encoders** [Codificadores Locales] Apagado [Off] y los asigna a A. El ACCESS B debe conectarse primero. Cuando C y D conectan, escucharán el mismo audio como el B, no importando de cómo se definan sus codificadores remotos en sus perfiles.

En un ambiente multi flujo el primero gana. Por ejemplo, la primera conexión hecha entre unidades determinará los codificadores usados para todos los demás. Después de que la primera conexión full-duplex está hecha, todos los demás intentos a conectarse full-duplex desde cualquier lado serán rechazados.

Sección 13

Multidifusión IP



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO

La Multidifusión IP es una forma eficiente del ACCESS para entregar flujos de audio digital a múltiples localidades. Esto involucra confiar en la red para distribuir el flujo a las localidades que lo requieran, en vez de crear un flujo independiente para cada usuario.

La Multidifusión IP requiere el uso de una red con capacidad de Multidifusión IP [IP Multicast]. La Internet comercial, con algunas excepciones, no es capaz de soportar la Multidifusión IP. Algunas LANs y WANs privadas tienen soporte de Multidifusión IP.

La Multidifusión IP soporta un flujo hacia una dirección únicamente. Un codificador de Multidifusión IP no puede recibir flujo entrante.

En este manual, asumimos que los usuarios de Multidifusión IP están familiarizados con los conceptos básicos de configuración y operación de la red, así que nos enfocaremos en como configurar al ACCESS para el modo Multidifusión.

Perfiles Multidifusión

Para configurar cualquier remota a Multidifusión, primero tiene que crear un perfil tanto para el Emisor Multidifusión o un Receptor Multidifusión en el **Manage Profiles Tab** [Pestaña de Manejo de Perfiles].

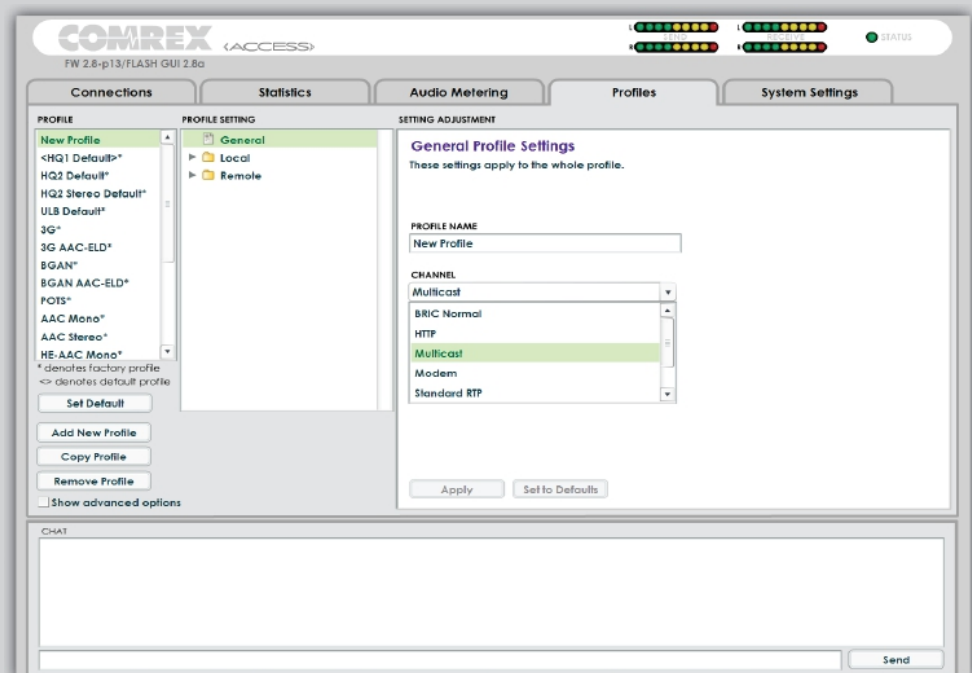


Figura 46 – Selección de Multidifusión en la Pestaña de Manejo de Perfiles

Como se muestra en la Figura 46, cuando se define un Nuevo perfil, tiene la opción de seleccionar **Multicast** [Multidifusión] como tipo de perfil. El perfil de Multidifusión tiene menos opciones que otros tipos de perfiles y algunas de las opciones disponibles no tendrán efecto (por eje configurar un tipo de codificador en un receptor Multidifusión no tendrá efecto). Los parámetros importantes para Multidifusión son:

- **Sender/Receiver** [Emisor/Receptor] – Determina si este ACCESS en particular está designado como generador de flujo de Multidifusión IP (emisor) o ser decodificador (receptor).
- **Encoder Type** [Tipo de Codificador] – Determina el tipo de flujo a ser usado por el codificador de Multidifusión – no es relevante para decodificadores.

En adición a las opciones básicas para perfiles de Multidifusión IP, haciendo clic en la casilla **Advanced** [Avanzadas] permitirá configurar las mismas **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] disponibles para perfiles BRIC Normal (Unicast). Refiérase a la sección *Profiles Tab* [Pestaña de Perfiles] para más información.

Configurar una Remota en Multidifusión

Todas las conexiones Multidifusión son conexiones salientes. – Un Emisor Multidifusión tiene que comenzar un flujo de salida y un Receptor Multidifusión tiene que iniciar uno entrante. Estas remotas están configuradas dentro de un rango especial de direcciones conocidas como Multicast Block [Bloque Multidifusión], típicamente 224.0.0.0 al 239.255.255.255. Para establecer una conexión Multidifusión, simplemente defina una remota que esté en una dirección dentro del Bloque Multidifusión IP, utilice un perfil Multidifusión IP y pulse **Connect** [Conectar].

Tiempo de Vida

Time-to-Live (TTL) [Tiempo-de-Vida] es una variable asignada por el codificador de Multidifusión para determinar por cuanto tiempo un paquete es procesado por la red antes de ser descartado. El valor predeterminado del TTL en el ACCESS es 0, lo cual limita su uso a un ambiente de LAN. El TTL puede ser manualmente cambiado en un Emisor Multidifusión remoto al configurar la dirección IP seguido de un “/”, seguido por el valor TTL. Un ejemplo de un codificador Multidifusión remoto puede ser configurado para la dirección 224.0.2.4/255, lo cual significa una dirección de un Bloque Multidifusión con un TTL de 255 (lo cual es el máximo del valor disponible)

Cambiando el Número del Puerto para Multidifusión

El puerto por defecto UDP 9000 también puede ser cambiado en las remotas Multidifusión. El número de puerto es asignado de la forma conocida, directamente después de la dirección IP, precedida por un “:”, seguida por el TTL. Como un ejemplo, la dirección IP de un Emisor Multidifusión en el puerto 443 con un TTL de 100 se verá como sigue:

224.0.2.4:443/100

Sección 14

La Función del Servidor de Flujo (Streaming)

El ACCESS tiene la habilidad de actuar como un servidor de ráfaga, entregando AAC y HE-AAC a PCs compatibles basados en reproductores de media. Los reproductores de media actualmente probados incluyen WinAmp, VLC y Windows Media Player con plug-in Orban/CT-HE-AAC.

Por defecto, la función de servidor de ráfaga está apagada. Para habilitarla, diríjase a **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] en la *Interfaz de Usuario [User Interface]* y seleccione la opción de HTTP. En la primera opción, ajuste **Accept Incoming Connections** [Aceptar Conexiones Entrantes] a **Enabled** [Permitido].

Lo próximo que necesitará es escoger el codificador a ser utilizado con el servidor de ráfaga. Únicamente los codificadores compatibles con la lista de reproducción son mostrados para ser seleccionados. Las alternativas abarcan desde suministro de audio monofónico a 18 kb/s hasta suministro de audio estereofónico a 128 kb/s. Mantenga presente que ráfagas múltiples requerirá este ancho de banda con la adición de un 25% de sobrecarga por cada ráfaga.

Las opciones de **Genre**, **Info URL** and **Public** [Genero, Info URL y Público] pueden contener cualquier cosa o dejadas en blanco. Estas opciones, si se utilizan, serán incrustadas en el flujo.

Descodificando un Flujo HTTP

Para descodificar una ráfaga, abra uno de los reproductores soportados y busque la opción para abrir una URL based stream [flujo basado en URL]. En WinAmp y VLC introduzca la dirección del ACCESS en el siguiente formato:

```
http://192.168.0.75/8000  
(Introduzca la dirección IP real, pero siempre utilice el Puerto 8000)
```

En Windows media, introduzca la dirección como esto:

```
http://192.168.1.75/8000/stream .asx  
(Utilizando la dirección IP real, por supuesto)
```

Conectando Simultáneamente ACCESS y Flujo (Streaming)

El ACCESS puede enviar flujo mientras está conectado a otro ACCESS en modo normal. Si la conexión BRIC está utilizando un algoritmo AAC soportado por los reproductores, cuando se pida un flujo lo entregará utilizando el mismo codificador que la conexión BRIC, sin tomar en cuenta la configuración HTTP. Si el codificador del ACCESS es *Lineal* o *FLAC*, la petición de flujo será rechazada.

Sección 15

Operación como Gateway



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO

Acerca de la Operación como Gateway

El ACCESS incluye un modo operacional especial que le permite compartir la conexión de red con otros dispositivos, El ACCESS creará y mantendrá el canal principal de la red y actúa como router sobre el segundo puerto de red para entregar los datos al dispositivo externo.

Los paquetes del códec ACCESS contienen encabezados en tiempo real y el ACCESS entregará estos a la red por delante de otra información de usuario. De esta forma, el ACCESS asegurará que los datos salientes del usuario no afectan los paquetes salientes del códec.

En el canal de retorno, la prioridad de los paquetes de audio del códec vs. los paquetes del usuario es determinada por el Proveedor de Servicio de Internet, así que, si hay controversia por la abundante data del usuario, esto puede afectar el desempeño del descodificador.

Conectando como un Gateway

En la mayoría de las circunstancias, el ACCESS compartirá una red que está conectada a sus tomas USB y distribuirá los datos a otros usuarios a través de Ethernet. En esta configuración, se requerirá un conmutador [switch] Ethernet entre el ACCESS y los equipos que reciban los datos. Alternativamente, si únicamente un equipo necesita ser conectado, un cable cruzado Ethernet debe ser usado entre el ACCESS y el equipo.

Este tipo de conexión es mostrado en la Figura 47. El ACCESS está usando un dispositivo basado en USB para conectarse a Internet y utiliza su puerto Ethernet para compartir la conexión IP con un computador laptop a través de un cable cruzado.

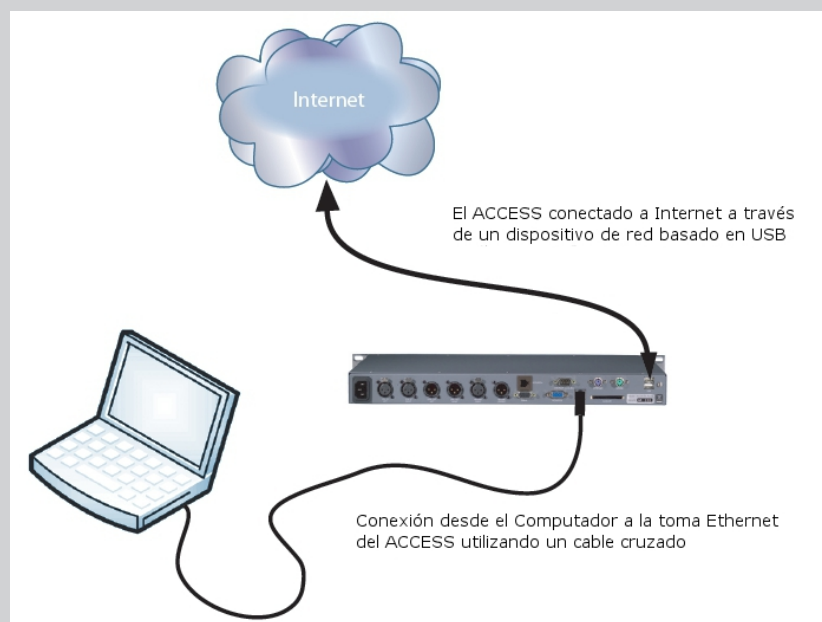


Figura 47 – Conexión de la Pasarela (Gateway)

El *Modo de Gateway* involucra tener dos redes activas y habilitadas en el ACCESS; el lado Internet (por lo general un dispositivo de red basado en USB) el cual es usado para conectarse con el mundo en general y el lado compartido (normalmente Ethernet), el cual es usado para conectar con otros computadores.

La configuración para la operación de *Gateway* sólo se puede hacer a través de la *Interfaz de Conexión de Consola*. El único paso requerido para el *Modo Gateway* es configurar su red compartida con la dirección IP estática por defecto, máscara de red y la información del pool de DHCP. Debido a que esto es normalmente Ethernet, esto es realizado en la pestaña normal del Ethernet **TCP/IP Tab** [Pestaña TCP/IP]. Simplemente seleccione **Gateway** el menú desplegable (como se muestra en la Figura 48).

En el *Modo Gateway* el ACCESS actúa como un router y un servidor DHCP para los demás dispositivos. Asignará una dirección dinámica a todos los dispositivos conectados a él en su LAN. La dirección estática asignada al ACCESS en su puerto Ethernet es 192.168.42.1. El pool de direcciones asignadas por el servidor DHCP es 192.168.42.128 – 192.168.42.192.

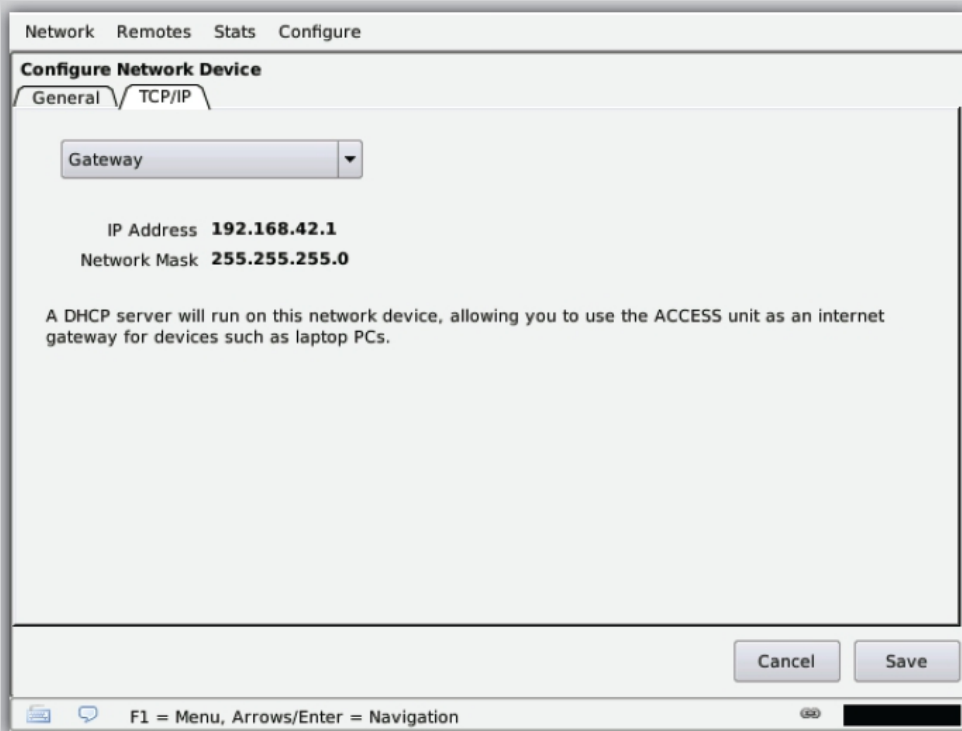


Figura 48 – Pestaña de TCP/IP para Configurar al Gateway

Sección 16

Haciendo Conexiones Compatibles con N/ACIP SIP

Los códecs Comrex (y muchas otras marcas) tienen un juego de protocolos que permite conexiones IP entre las unidades de una manera fácil. En general, cuando se hagan conexiones entre equipos Comrex, lo mejor es usar los modos de conexión propietarios (por eje BRIC Normal), para obtener las mayores ventajas de las características de los productos.

Sin embargo, muchos usuarios están preocupados por verse “amarrados” a una marca de códec específica. Debido a esto, un comité internacional fue formado por la European Broadcast Union [Unión de Radiodifusores Europeos] llamado N/ACIP para elaborar un protocolo común para interconectar las diferentes marcas de códecs. De este comité salió la creación del EBU3326, el cual es un documento técnico que describe la mejor forma de obtener este objetivo.

El EBU3326, en forma general, establece un juego de características que cada códec debe soportar, dejando la mayor parte del trabajo pesado a otro, el estándar previamente establecido como SIP (IETF RFC-3261). Los tópicos no cubiertos (aún) por EBU3326 incluyen cosas como transmitir datos auxiliares y conmutación de contactos de punta a punta, control remoto del códec y monitoreo, y NAT transversal complejo, los cuales en este momento fueron dejados a la libre discreción de los fabricantes. Así que, si estos temas son importantes para su aplicación, es mejor permanecer con un solo vendedor de códec y sus protocolos propietarios.

Más acerca de EBU3326

El documento técnico 3326 define varios algoritmos de codificación obligatorios y la capa de transporte en la que pueden ser usados para su compatibilidad. Pero la parte más compleja del estándar fue la decisión de cómo concertar la Inicialización de la Sesión, lo cual es el protocolo de enlace que se ejecuta al comienzo, cuando hay una llamada IP al códec. El protocolo más común utilizado es llamado SIP, el cual es usado extensivamente por los teléfonos VoIP y por lo tanto fue una elección lógica. El SIP tiene la ventaja de hacer al ACCESS compatible con una cantidad de otros productos que no son de radiodifusión, como equipos VoIP, software y hasta aplicaciones de teléfonos móviles.

El EBU3326 en el ACCESS

El ACCESS no acata totalmente el EBU3326 ya que no cumple con el códec obligatorio MPEG Layer II. Aparte de esto, el ACCESS en las pruebas ha sido compatible con varios dispositivos de otros fabricantes que utilizaban codificadores soportados por ambos productos. Cuando se usaba el modo *Compatible con N/ACIP SIP* (esta es la forma en la cual se llama el EBU3326), la data auxiliar, conmutación de contactos, BRIC-TS, Multi flujo y Multidifusión no son soportados. Los perfiles creados con canal N/ACIP SIP en las llamadas salientes carecen de algunas opciones avanzadas y no se puede definir un codificador diferente en cada dirección (es decir, las llamadas N/ACIP SIP son siempre simétricas).

Los Modos N/ACIP SIP

Una función de realizar una llamada al estilo SIP es la habilidad de registrarse con un servidor SIP. Este es un servidor que existe en alguna parte de la red, normalmente mantenido por el proveedor de servicio. Existen varios servidores que ofrecen registro gratis como el Gizmo5 e Iptel.

El ACCESS permite que se realicen llamadas o se reciban llamadas N/ACIP SIP con o sin registro en un servidor SIP. Si el registro no está habilitado las llamadas son hechas directamente al dispositivo compatible discando la dirección IP, como en el modo *BRIC Normal*.

Modo No Registrado

Realizar una llamada en el modo *No Registrado N/ACIP SIP* es simple – solo haga un perfil, pero en vez de seleccionar un canal **BRIC Normal**, escoja **NACIP/SIP**. Esto asegurará que la llamada se iniciará en el puerto apropiado y con la señalización apropiada. La mayoría de las configuraciones de los sistemas que se relacionan con N/ACIP SIP son del modo *Registrado*.

Modo Registrado

Registrarse con un servidor SIP en modo *N/ACIP SIP* puede tener algunas ventajas. Cuando se utiliza un servidor SIP:

- El servidor puede ser usado para realizar conexiones entre códecs atravesando routers.
- El códec remoto puede ser llamado utilizando el SIP URI en vez de la dirección IP.
- El servidor SIP puede ser usado para encontrar los códecs en direcciones IP dinámicas.

Servidores SIP

Un servidor SIP existe en un dominio. Este dominio es representado por un URL estilo web como sipphone.com o iptel.org. Un servidor SIP o proxy normalmente maneja las conexiones IP dentro de sus dominios.

SIP URIs

El servidor SIP asigna un nombre alfanumérico fijo a cada cuenta suscriptor. Por ejemplo, a un usuario Iptel le puede ser asignado un nombre de usuario Comrex_user. Los URIs consisten de un nombre de usuario SIP, seguido por un dominio delimitado con el símbolo @, como en una dirección de correo electrónico. Nuestro URI de usuario en Iptel sería Comrex_user@iptel.org . Los dispositivos Comrex no utilizan la designación “sip” antes de la dirección SIP.

Si una conexión ha de ser hecha exclusivamente dentro de un dominio, el nombre de dominio puede omitirse. Como un ejemplo, para realizar una llamada a este códec desde otro códec registrado en Iptel, la cadena de dígitos para la llamada simplemente será comrex_user (asumiéndose el nombre del dominio).

Como mínimo, usted necesitará la siguiente información cuando registre al ACCESS con un servidor SIP:

- 1) La dirección de Internet de su servidor/proxy SIP (por eje proxy01.sipphone.com)
- 2) El nombre del usuario de la cuenta SIP (esto normalmente es la dirección de discado)
- 3) La contraseña de la cuenta de SIP

La Fig 49 muestra donde se aplica esta información en la sección de configuración del sistema. También debe habilitar la opción **Use SIP Proxy** en ese menú.

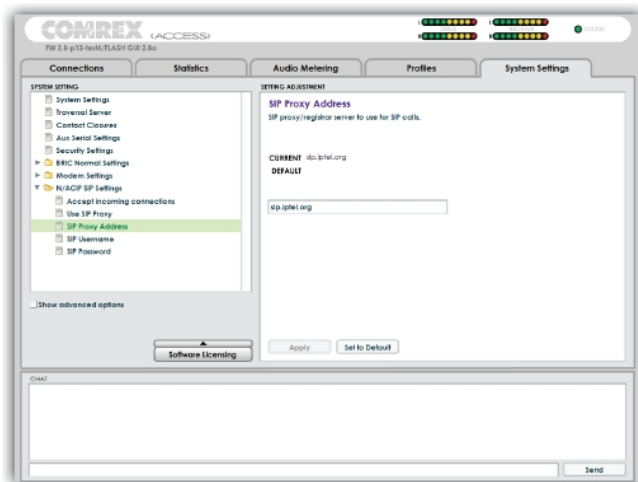


Figura 49 – Configuración del N/ACIP SIP

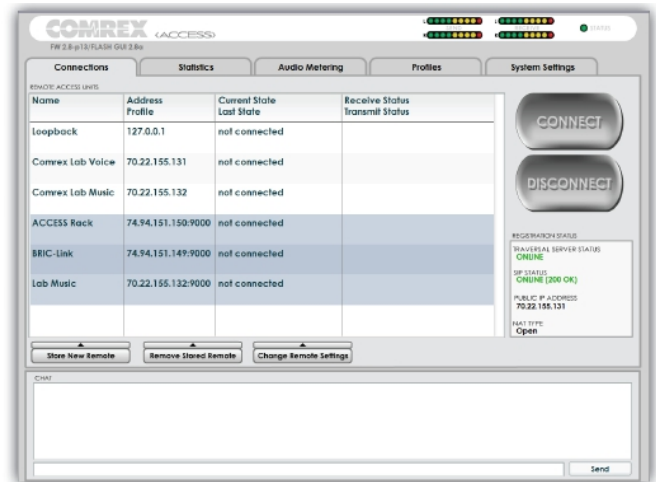


Figura 50 – Estatus del SIP

Una vez que la información es correctamente introducida, una nueva línea aparecerá en la casilla “Registration Status” [Estatus de Registro] en la pestaña de Conexiones (vea fig 50)

El estatus reflejará el progreso del proceso de registro. Cuando esté completo, mostrará **Online**. Si la casilla no muestra **Online** después de un corto tiempo, significará que el registro probablemente falló. Lo mejor será regresar y cuidadosamente comprobar la información de registro. También será de utilidad asegurarse que la información de registro es válida configurando un teléfono VoIP o un softphone con esa información para ver si estos se registran.

El registro SIP puede ser muy simple en algunos servidores y en otros pueden requerir configuraciones más avanzadas. Hay varias configuraciones avanzadas disponibles para ser usadas con SIP y están descritas en la sección de *Advanced Topic* [Tópicos Avanzados].

Haciendo Llamadas SIP Registradas

Cuando se está registrado, las llamadas realizadas utilizando el perfil N/ACIP SIP se comporta diferente a la normal. El campo de dirección, sin importar si es SIP URI o una dirección IP será enviada al servidor. No se hará ningún intento de conexión hasta que el servidor responda.

Si el servidor acepta la dirección, la llamada será intentada. Si no, un mensaje de error aparecerá en la línea de estatus. Las razones para que el servidor rechace una llamada son muchas. He aquí algunos ejemplos:

- 1) El servidor no soporta conexiones directas a una dirección IP (si la dirección está en ese formato)
- 2) El servidor no reconoce la dirección.
- 3) El servidor no envía llamadas más allá de su propio dominio
- 4) El servidor no soporta al códec seleccionado
- 5) El dispositivo llamado no soporta al códec seleccionado
- 6) La dirección es un número telefónico STC y llamadas STC inter redes no es soportado
- 7) La dirección es un número telefónico STC y no hay crédito disponible (la mayoría de los servicios cobran por esto)



ATENCIÓN: TÓPICO AVANZADO

Tópicos Avanzados de N/ACIP

Las entradas básicas previstas permitirán el soporte de la mayoría de las aplicaciones basadas en N/ACIP SIP. Pero hay inevitablemente situaciones donde las predefiniciones no trabajan y es por ello que le proveemos algunas opciones avanzadas que pueden ayudar. Como siempre, estas opciones están localizadas en las Configuraciones del Sistema y pueden ser hechas visibles al seleccionar la casilla **Advanced** [Avanzadas]

1) **IP Port** [Puerto IP] – Universalmente, se espera que las conexiones SIP usen el puerto UDP 5060 para negociar las llamadas entre dispositivos (y entre servidores y dispositivos). Nótese que esto es solo el canal de negociación – la data del audio real son pasados por los puertos RTP. Cambiando el número de estos puertos cambiará los puertos de entrada usados para iniciar la conexión y a que puertos son enviadas las peticiones de conexión. Obviamente, los cambios deben ser hechos en ambos dispositivos y este cambio hará a su códec incompatible con los dispositivos VoIP estándar de la industria.

2) **RTP Ports** [Puertos RTP] – Este es uno de los dos puertos utilizados para transferir datos de audio (el puerto inmediatamente superior a éste también es utilizado). Debido a que éste número de puerto es negociado al comienzo de una llamada (sobre el puerto IP), éste puerto puede ser cambiado sin romper la compatibilidad. Nótese que muchos dispositivos estándar SIP utilizan el puerto 5004 para esta función. Debido a la negociación, no es importante que estos números concuerden en ambos extremos. Cambiando este puerto a 5004 realmente puede tener efectos adversos, debido a que el 5004 es el puerto por defecto para otros servicios en los códecs Comrex.

3) **Public IP Override** [Modificar la IP Pública] - Vea la próxima sección, *Solucionando Problemas de SIP*, para mayor información sobre ésta opción.

4) **Use STUN Server** [Uso del servidor STUN] - Vea la próxima sección, *Solucionando Problemas de SIP*, para mayor información sobre ésta opción.

5) **Proxy SIP Keepalive** – Únicamente se aplica al modo *Registrado*. Esta variable determina cuantas veces el códec “llama a casa”, si está registrado con un servidor SIP. Es importante que el códec periódicamente le haga “ping” al servidor, de forma que el servidor pueda encontrar al códec para las llamadas entrantes. Primariamente puede ser ajustado para compensar los tiempos más cortos o más largos de enlace de los routers firewalls; es decir el router puede tener la tendencia de “olvidar” que el códec está listo para aceptar llamadas entrantes y las bloquea.

6) **SIP Domain** [Dominio SIP] – Únicamente aplicable al modo *Registrado*. Este es el nombre de la red controlada por el servidor SIP. Este parámetro tiene que ser pasado por el códec al servidor. En la mayoría de las circunstancias, este es el mismo que la dirección del servidor/proxy y si este campo está vacío, este lo será por defecto. Si, por alguna razón, la dirección del dominio es diferente que el del servidor/proxy entonces éste campo debe ser usado.

Solucionando Problemas de SIP

En dos palabras, El SIP establece un canal de comunicación desde un dispositivo que llama a un dispositivo (o servidor) llamado, utilizando el puerto 5060. Toda la negociación se realiza sobre este canal y un par de canales separados se abren entre los dispositivos, uno para manejar el audio y el otro para el control de la llamada. El canal de comunicación original es terminado una vez que la negociación se haya completado. Nótese que los Firewalls deben tener los tres canales abiertos para permitir que las llamadas se establezcan correctamente. Así mismo, re direccionamiento de puerto puede ser requerido para aceptar llamadas, si su códec está detrás de un router.

El área donde el SIP puede complicar las cosas es en como un canal de audio es establecido una vez que el canal de negociación es definido. En el mundo del sentido común, la llamada se iniciaría hacia la dirección IP de destino, luego el códec llamado extraerá la dirección IP fuente de la data entrante y retorna un canal hacia esa dirección. De hecho, esa es la forma predefinida como trabajan los códecs Comrex y trabajan bien.

Pero el SIP incluye un campo de “dirección hacia adelante” o “dirección de retorno” y requiere que un códec que está negociando una llamada la envíe a esa dirección únicamente. Esto es importante en caso de tener un servidor intermedio. Esto trabaja bien mientras cada códec conozca su dirección IP pública.

Temas relacionados con Llamadas Salientes

Un equipo haciendo una llamada saliente tiene que llenar el campo “dirección de retorno”. Pero cualquier códec situado detrás de un router tiene una dirección IP privada y no tiene idea de cuál es su dirección IP pública. Así que, obviamente, pondrá su dirección (por eje: tipo 192.168.x.x) privada en el campo de “dirección de retorno”. El códec llamado intentará obedientemente conectarse a esa dirección e indudablemente fallará, debido a que no puede llegarle desde la Internet.

Temas relacionados con Llamadas Entrantes

Las llamadas entrantes a códecs localizados detrás de routers son complicadas debido a que los puertos en el router deben ser transferidos al códec. En el caso del SIP, estos tienen que ser tres puertos discretos (para los códecs Comrex estos son UDP 5060, 5014 y 5015). Debido a que aún la “dirección de retorno” es negociada en SIP, el equipo receptor probablemente rellene el campo “dirección de retorno” con su dirección privada.

Soluciones

Con frecuencia el campo de la “dirección de retorno” es fijado por el servidor SIP (en modo *Registrado*) y no se requiere de medidas de compensación. A menudo, sin embargo, el servidor insiste en actuar como un “proxy” y maneja todo el tráfico el mismo -- ráfagas entrantes y salientes son relevadas directamente por el servidor, solucionando cualquier aspecto del router.

Pero en conexiones punto a punto, esto no es posible. Todo no está perdido, debido a que podemos conseguir un parcheo (hackear) para hacerlo trabajar. El primer lugar a observar es su router, ya que muchos de los routers modernos están conscientes de este asunto, han tomado las acciones para quitarnos el problema. Si su router soporta SIP Application Layer Gateway (ALG), al habilitar esta opción puede resolver el asunto. Esencialmente, el router es lo suficientemente inteligente para leer su negociación SIP, encontrar el campo la dirección saliente y reemplazarla con su dirección IP pública. Esta es una linda solución ingeniosa, pero puede haber ambientes cuando usted no está al tanto de si esta solución está soportada en su router o tener la habilidad de habilitarla. Así que vamos a la solución dos:

Éxito utilizando STUN

Otra técnica para resolver el asunto del SIP-Router es usando un protocolo llamado STUN. Este puede ser habilitado en los códecs Comrex en la opción **Advanced N/ACIP SIP** [N/ACIP SIP Avanzado] y esencialmente permite a los códecs aprender cuál es su dirección IP pública. Esto lo hace contactando un servidor STUN en la Internet (por defecto hay uno mantenido por Comrex) y simplemente le pregunta. Si esta opción está habilitada, el códec por sí mismo manejará la conmutación de dirección.

Sea consciente de la temida cuestión de la “lucha de soluciones”. En nuestra descripción simple, dejamos afuera el hecho de que los puertos son trasladados por el router así como las direcciones IP. Si el router con el ALG habilitado recibe un resultado no esperado en el campo de dirección de SIP (como puede suceder si utiliza STUN), puede fallar en la traslación de los puertos y lo más probable es que la llamada falle. Cuando tenga dudas, la mejor técnica es probar una llamada SIP con el STUN apagado y si el canal de retorno falla, pruebe habilitando STUN.

Solución como Último Recurso

Finalmente, hay una opción de fuerza bruta existente en los Códecs Comrex cuando los puertos STUN son bloqueados por el firewall o no pueden ser utilizados por alguna otra razón. Bajo **Advanced System Settings** [Configuraciones Avanzadas del Sistema], hay un campo disponible llamado **Public IP Override** [Modificar la IP Pública]. Cualquier dirección puesta en ese campo será pegada en el campo de la dirección SIP. De forma que si conoce cuál es su dirección IP pública (puede ser obtenida de muchos sitios web a través del navegador) la puede pegar manualmente aquí. Mantenga en mente, esta está muchas veces sujeta a cambio en el tiempo (y obviamente si usted utiliza diferentes redes) así que es importante recordar que estos cambios han sido hechos a su códec.

Sección 17

Tópicos Avanzados

Preguntas y Respuestas

Esta sección trata sobre las preguntas más frecuentes (y sus posibles soluciones) encontradas cuando se prepara, configura, solucionan problemas y lograr un rendimiento óptimo del ACCESS.

P: ¿Cómo elegir el algoritmo de codificación a utilizar?

R: El ACCESS ofrece una gran variedad de algoritmos de codificación. Para algunos esto puede ser desalentador. He aquí una guía corta y una tabla de comparación de cómo escoger cual es el mejor para su aplicación:

1) *¿Tengo bastante de ancho de Banda?* Si está utilizando una red sin límites como una LAN en un campus o una Wi-Fi local, el *Modo Lineal PCM Monofónico o Estereofónico* le ofrecerá la más alta calidad de audio con el más bajo retardo. Si se conecta a la Internet pública en cualquier punto del enlace, evite el *Modo PCM Lineal*.

2) *¿Necesito interactividad?* Si requiere chatear en ambos sentidos a través del enlace, escoja uno de nuestros algoritmos de bajo retardo, como *BRIC-ULB*, *BRIC-HQ1* o *AAC-ELD*. El factor decisivo entre estos algoritmos es el ancho de banda digital – El *BRIC-ULB* utiliza muy poco, el *BRIC-HQ1* y el *AAC-ELD* (actualización opcional) requiere de más.

3) *¿Es la calidad de audio mi preocupación primordial?* El *AAC* o el *HE-AAC* (actualización opcional) son la mejor selección para aplicaciones que requieren excelente calidad de audio. Si el retardo también es una preocupación, considere el *AAC-ELD* (actualización opcional). Si está utilizando una red sin límites, el *PCM Lineal* o el *FLAC* pueden ser buenas alternativas.

4) *Estoy conectado a una red restringida.* Si su acceso a Internet está sujeto a ser estrangulado, utilice el *BRIC-ULB* para audio vocal monofónico y *BRIC-HQ2* para audio estereofónico vocal o musical. Estos algoritmos ofrecen la más alta calidad a cambio de un ancho de banda extremadamente bajo. Si tiene instalada la actualización AAC de firmware, el *HE-AACv2* también puede ser muy efectivo como opción de baja utilización en las redes.

5) *Necesito enviar dos señales de audio, no relacionadas, a una misma localidad.* El *BRIC-HQ1*, *AAC*, *HE-AAC* y *AAC-LD* (actualización opcional) ofrecen la opción de Doble Monofónico que permite señales no relacionadas (tal como radiodifusión en dos lenguajes) a ser combinadas en un solo flujo de salida. Nota: Es posible enviar un flujo a la localidad A y otro a la localidad B. Sin embargo, también se puede enviar el flujo combinado a las localidades A y B y seleccionar únicamente el canal deseado (aunque esto puede ser una solución confusa sujeta a error de operador).

Tabla Comparativa de los Códecs del ACCESS			
Rata de bits requerido	Retardo de codificación	Ancho de Banda de Audio	
			BRIC HQ1: Envía audio de buena calidad, con bajo retardo, sobre canales digitales estrechos.
28 kb/s	55 ms	15 kHz	A1 Monofónico
42 kb/s	55 ms	15 kHz	A2 Estereofónico
56 kb/s	55 ms	15 kHz	A3 Doble Monofónico permite programación independiente a ser enviada por los canales I&D
24 kb/s	55 ms	15 kHz	A4 Monofónico 24Kb restringido a la rata de codificación de 24 kbps
			BRIC HQ2: Envía audio de excelente calidad, con retardo moderado, sobre canales digitales estrechos
24 kb/s	170 ms	15 kHz	B1 Monofónico
24 kb/s	170 ms	12 kHz	B2 Monofónico 12Kb ancho de banda reducido con pocos artefactos de codificación
30 kb/s	170 ms	15 kHz	B3 Estereofónico
30 kb/s	170 ms	12 kHz	B4 Estereofónico 12Kb ancho de banda reducido con pocos artefactos de codificación
24 kb/s	170 ms	15 kHz	B5 Estereofónico 24Kb
			BRIC ULB: Para redes “de lo peor” – entrega audio de voz a 7kHz a rata de bits ultra baja a bajo retardo (no recomendado para música)
14 kb/s	49 ms	7 kHz	C1 Monofónico la rata de bits más baja de cualquier algoritmo BRIC
			PCM Lineal: Entrega audio transparente sin compresión y muy bajo retardo – para ser utilizado en redes de alta prestación.
768 kb/s	19 ms	20 kHz	F1 Monofónico
1536 kb/s	19 ms	20 kHz	F2 Doble Monofónico
512 kb/s	19 ms	15 kHz	F3 Monofónico
1024 kb/s	19 ms	15 kHz	F4 Doble Monofónico
			FLAC: Free Lossless Audio Compression [Compresión de Audio Libre de Pérdidas] entrega audio transparente conservando ancho de banda. La rata de bits del FLAC es variable y se basa en la entrada de audio.
~540 kb/s	26 ms	20 kHz	K1 Monofónico
~1080 kb/s	26 ms	20 kHz	K2 Doble Monofónico
~360 kb/s	26 ms	15 kHz	K3 Monofónico
~720 kb/s	26 ms	15 kHz	K4 Doble Monofónico
			VoIP: Algoritmos de codificación G.711 y G.722 para compatibilidad con teléfonos VoIP estilo SIP
64 kb/s	35 ms	3 kHz	X1 G.711 a-law
64 kb/s	35 ms	3 kHz	X2 G.711 μ-law
64 kb/s	35 ms	7 kHz	X3 G.722

Tabla Comparativa de los Códecs AAC			
Rata de bits requerido	Retardo de codificación	Ancho de Banda de Audio	AAC: Entrega audio casi transparente a relativamente alta rata de datos. Para ser usado en redes de datos no restringidas – para situaciones donde la latencia no es importante.
64 kb/s	69 ms	20 kHz	D1 Monofónico
96 kb/s	69 ms	20 kHz	D2 Estereofónico
128 kb/s	69 ms	20 kHz	D3 Doble Monofónico permite programación independiente a ser enviada por los canales I&D
128 kb/s	69 ms	20 kHz	D4 Estereofónico 128Kb
256 kb/s	69 ms	20 kHz	D5 Doble Monofónico 256Kb permite programación independiente a ser enviada por los canales I&D
56 kb/s	69 ms	20 kHz	D6 Monofónico 56Kb
96 kb/s	69 ms	20 kHz	D7 Monofónico 96Kb
160 kb/s	69 ms	20 kHz	D8 Estereofónico 160Kb
			HE-AAC: Entrega audio casi transparente a baja rata de datos – Para situaciones donde la latencia no es importante
48 kb/s	144 ms	20 kHz	E1 Monofónico
64 kb/s	144 ms	20 kHz	E2 Estereofónico
96 kb/s	144 ms	20 kHz	E3 Doble Monofónico permite programación independiente a ser enviada por los canales I&D
			HE-AAC V2: Entrega calidad media de implementación de audio HE-AAC usando Replicación Espectral de Banda (SBR)
18 kb/s	209 ms	12 kHz	G1 Monofónico 18Kb
24 kb/s	268 ms	12 kHz	G2 Estereofónico 24Kb agrega Estereofónico Paramétrico al SBR para mayor calidad de audio en baja rata de datos
32 kb/s	184 ms	20 kHz	G4 Estereofónico 32Kb agrega Estereofónico Paramétrico al SBR para mayor calidad de audio en baja rata de datos
48 kb/s	210 ms	20 kHz	G3 Estereofónico 48Kb agrega Estereofónico Paramétrico al SBR para mayor calidad de audio en baja rata de datos
56 kb/s	184 ms	20 kHz	G5 Estereofónico 56Kb agrega Estereofónico Paramétrico al SBR para mayor calidad de audio en baja rata de datos
			AAC-LD: Requiere de una rata de datos altos pero entrega voz y música casi transparente con bajo retardo
96 kb/s	31 ms	20 kHz	I1 Monofónico
128 kb/s	31 ms	20 kHz	I2 Estereofónico
192 kb/s	31 ms	20 kHz	I3 Doble Monofónico permite programación independiente a ser enviada por los canales I&D
256 kb/s	31 ms	20 kHz	I4 Estereofónico 256Kb
128 kb/s	31 ms	20 kHz	I6 Monofónico 128Kb
64 kb/s	31 ms	20 kHz	I7 Monofónico 64Kb
			AAC-ELD: combina los aspectos del HE-AAC y AAC-LD para entregar bajo retardo, Buena calidad de audio y baja rata de bits. La mejor selección para las aplicaciones de bajo retardo sobre la Internet
48 kb/s	48 ms	20 kHz	J1 Monofónico
64 kb/s	48 ms	20 kHz	J2 Estereofónico
96 kb/s	48 ms	20 kHz	J3 Doble Monofónico permite programación independiente a ser enviada por los canales I&D
24 kb/s	48 ms	20 kHz	J4 Monofónico 24Kb

P: ¿Puedo hacer que el ACCESS mantenga una conexión IP sin importar el estatus de la red?

R: Si. Primero defina la configuración de la remota y aplíquelo el perfil. Luego vaya a **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones de Sistema], y despliegue el menú etiquetado **Always Connect to Remote** [Siempre Conectarse a Remota]. Una vez que haya seleccionado su remota aquí, una conexión hacia la remota se establecerá y se mantendrá indefinidamente.

P: ¿Puedo obtener una indicación remota de que el ACCESS está conectado a alguien?

R: Si. Usando el **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones de Sistema], puede reasignar el **Contact Closure Output #4** [Salida #4 de Conmutación de Contacto] para que se dispare cada vez que la luz de **Ready** [Listo] en el panel frontal del ACCESS se ilumine, indicando que una conexión entrante válida existe. La función del Conmutador de Contacto #4 será cambiada de la siguiente manera:

- a) El **Contact Closure #4** [Conmutador de Contacto #4] no continuará estando disponible como una señal punto-a-punto.
- b) Siempre que el ACCESS detecte un flujo válido de entrada, se disparará **CC#4** y se mantendrá hasta que todas las conexiones válidas finalicen.

P: ¿Qué pasos debo seguir cuando tenga problemas de conexión con el ACCESS?

R: Existen varios pasos que puede seguir para determinar la causa de una pobre conexión usando el ACCESS. El primer paso es determinar si el problema ocurre en una dirección o ambas. Si solo en una dirección, revise el patrón de uso de la red en el extremo de cada ACCESS. Si alguien en su LAN está bajando grandes archivos del lado del descodificador (o subiendo grandes archivos del lado del codificador) esto puede causar problemas de rendimiento. Deberá pedirles que temporalmente cesen esa actividad o investigar con el router de la red la posibilidad que le dé prioridad al ACCESS sobre otros usuarios. Próximo paso, revisar en el **Stats Tab** [Pestaña de Estadísticas] del ACCESS que está descodificando el audio fallido. Fíjese en los valores del jitter de su conexión entrante. Si este número está variando dramáticamente (las buenas redes mantienen este valor por debajo de 50mS) deberá incrementar el ajuste en el **Local Delay Cushion** [Amortiguador del Retardo Local] dentro del perfil usado para conectarse con esa remota. Aunque incrementará el tiempo de retardo del audio, usted notará que incrementando la amortiguación en 100-300mS o más resultará en una conexión más estable, debido a que el administrador del buffer de jitter no hará más intentos de reducir el retardo al tratar de hacer el buffer más pequeño que lo establecido por el amortiguador.

P: ¿Cómo puedo optimizar el ajuste para EVDO, UMTS u otro acceso inalámbrico?

R: Debido a que típicamente existe un retardo sustancial en estas redes, muchas veces no es una prioridad mantener el retardo del ACCESS a un mínimo absoluto. Usando el perfil que ha creado para una conexión EVDO, entre en **Advanced Options** [Opciones Avanzadas]. Aumente el ajuste de **Frames/Packet** [Tramas/Paquete] a 4 tanto en el **Codificador Local** como en el **Codificador Remoto**. Esto reducirá el ancho de banda total y mejora la fiabilidad en muchas redes. También necesitará incrementar el **Delay Cushion** [Amortiguador de Retardo] en el lado alámbrico, donde está el descodificador, como fue descrito en la respuesta previa.

P: Yo estoy pagando por el ancho de banda de mi red en base al uso en megabytes. ¿Cómo puedo ahorrar?

R: Asigne (en el perfil) tanto al **Local** como al **Remoto** el codificador BRIC-ULB, el cual utiliza, por mucho, la menor cantidad de datos. Mientras configura el perfil, haga clic en **Advanced Options** [Opciones Avanzadas] y ajuste los **Local and Return Frames per Packet** [Tramas Locales y de Retorno por Paquete] a 4. Esto decrementará la sobrecarga y conserva ancho de banda. Finalmente, si no requiere de audio en ambas direcciones, deshabilite el canal de retorno apagando el **Remote Transmitter** [Transmisor Remoto] en el perfil. Como una guía, un ACCESS configurado de esta manera le da un average de 8 minutos de tiempo de conversación por megabyte en cada dirección.

P: ¿Cómo puedo cambiar los parámetros del módem como detección del tono de discado y la detección de la cadencia del repique?

R: Contacte a Comrex para más información sobre esto.

P: Me he dado cuenta que en las Opciones Avanzadas que puedo cambiar mi flujo de UDP a TCP ¿Debo hacerlo?

R: No, si desea el mejor rendimiento en general. El ACCESS está optimizado en términos de rata de datos, estabilidad y retardo para el uso de UDP. El modo TCP incrementa la sobrecarga y el retardo, el TCP está incluido únicamente para ambientes en los cuales el UDP está bloqueado sin esperanza por un firewall. El descodificador del ACCESS escucha ambos puertos, UDP y TCP, y escoge al que llegue primero. Si un ACCESS recibe una conexión TCP entrante, establecerá automáticamente TCP en la otra dirección. Una nota más para el uso de TCP – la mayoría de la información presentada en el **Statistics Tab** [Pestaña de Estadísticas] es generada por la funcionalidad UDP, así que no verá mucho aquí utilizando TCP.

P: Mi técnico de Tecnología de la Información ha bebido mucho café porque su cara está roja y corre desahogado gritando algo acerca de Sarbanes/Oxley y colapsar la red corporativa. ¿Hay algo que le pueda dar para hacerlo sentir mejor acerca de la seguridad de la red y de su vida en general?

R. ¡Por supuesto! Hemos creado un documento especial llamado “Information for IT Managers” [Información para Gerentes de TI] el cual fue escrito específicamente para ayudar a mantener los niveles de presión arterial y de stress de los Gerentes de TI dentro de las tolerancias normales. Este puede verse en el *Apéndice B* de este manual o en la sección de Soporte de nuestra página web en www.comrex.com

Compatibilidad entre EBU3326, SIP, STUN e IP

Todo lo que siempre ha querido saber (acerca de EBU3326, SIP, STUN y compatibilidad con los códecs IP) pero tenía temor de preguntar.

Por el Chico de las Respuestas del Códec

Este documento describe todo lo que necesita saber acerca de cómo hacer trabajar al ACCESS y el BRIC-Link con otras marcas. Aquí estamos navegando en aguas profundas, así que agarre la última taza de café de la cafetera y cuelgue la señal de “No molestar” en la puerta de su oficina. Vamos a dar un salto y asumir que estamos familiarizados con conceptos como direcciones públicas y privadas, routers NAT y puertos usados para aplicaciones específicas por los datos IP. Si este no es el caso, una buena visión general está disponible en nuestros manuales de productos.

¿Qué es todo esto?

Los códecs Comrex (y muchas otras marcas) tienen un juego de protocolos muy ingeniosos para permitir una interconexión fácil entre unidades. Tan fácil, por cierto, que ni siquiera le recomendamos que lea este documento a menos que requiera comunicarse con un producto diferente a Comrex.

Pero muchos usuarios están preocupados por verse “amarrados” a una marca de códec específica. Debido a esto, un comité internacional fue formado por la European Broadcast Union [Unión de Radiodifusores Europeos] llamado N/ACIP para elaborar un protocolo común para interconectar las diferentes marcas de códecs. De este comité resultó la creación del EBU3326 el cual es un documento técnico que describe la mejor forma de obtener este objetivo.

El EBU3326 establece un juego de características que cada códec debe soportar, dejando la mayor parte del trabajo pesado a otro, el estándar previamente establecido como SIP (IETF RFC-3261). Los tópicos no cubiertos (aún) por

EBU3326 incluyen cosas como transmitir datos auxiliares y conmutación de contactos de punta a punta, control remoto del códec y monitoreo, y NAT transversal, los cuales en este momento fueron dejados a la libre discreción de los fabricantes. De forma que si alguno de estos tópicos es importante para su aplicación, es mejor permanecer con un solo vendedor de códec y sus protocolos propietarios.

Más acerca de EBU3326

El refrán dice que un camello es “un caballo construido por un comité” y es verdad en el caso del EBU3326 que tiene algunos elementos que hacen las cosas frustrantes y complejas. El documento define como mandatorio varios algoritmos de codificación y la capa de transporte que debe usarse en ellos para compatibilidad*. Para la mayoría de las partes, los transportes son sencillos y razonables para su implementación y deberían interoperar.

Cabe señalar que varios algoritmos obligatorios como el G.711, G.722 y MP2 fueron incluidos, los cuales ofrecen pocos beneficios a los clientes de códecs IP. Comrex ha declinado a incluir el MP2, lo cual hace que nuestros códecs técnicamente están violando el estándar.

Pero la parte más compleja del estándar fue la decisión de como concertar la Inicialización de la Sesión, lo cual es el protocolo de enlace que se ejecuta al comienzo, cuando hay una llamada IP al códec. El protocolo más común utilizado es llamado SIP, el cual es usado extensivamente por los teléfonos VoIP y por lo tanto era una elección lógica. Pero el SIP no es tan simple y tiene algunos inconvenientes los cuales afectan la operación de los códecs. Hemos incorporado en los códecs Comrex varias soluciones para reducir estas limitaciones, pero entender la mejor forma de utilizarlas requiere que usted entienda cuales son las limitaciones.

Tomándolo con Calma

En pocas palabras, El SIP establece un canal de comunicación desde un dispositivo que llama a un dispositivo* llamado, utilizando el puerto 5060. Toda la negociación se realiza sobre este canal y un par de canales separados se abre entre los dispositivos, uno para manejar el audio y el otro para el control de la llamada. El canal de comunicación original es terminado una vez que la negociación se haya completado. Nótese que los Firewalls deben tener los tres canales abiertos para permitir que las llamadas se establezcan correctamente. Así mismo, re direccionamiento de puerto puede ser requerido para aceptar llamadas, si su códec está detrás de un router.

* En realidad, la mayoría de las llamadas VoIP involucran un servidor usado como intermediario para la negociación. Pero creemos que la mayoría de las llamadas de los códecs se manejan directamente y el SIP soporta ambas técnicas, así que aquí ignoraremos el tópico del servidor de SIP.

El área donde el SIP puede complicar las cosas es en como un canal de audio es establecido una vez que el canal de negociación es definido. En el mundo del sentido común, la llamada se iniciaría hacia la dirección IP de destino, luego el códec llamado extraerá la dirección IP fuente de la data entrante y retorna un canal hacia esa dirección. De hecho, esa es la forma predefinida como trabajan los códecs Comrex y trabaja bien.

Pero el SIP incluye un campo de “dirección hacia adelante” o “dirección de retorno” y requiere que un códec que está negociando una llamada la envíe a esa dirección únicamente. Esto trabaja bien mientras cada códec conozca su dirección IP pública.

Asuntos relacionados con Llamadas Salientes

Un equipo haciendo una llamada saliente tiene que llenar el campo “dirección de retorno”. Pero cualquier códec situado detrás de un router tiene una dirección IP privada y no tiene idea de cuál es su dirección IP pública. Así que, obviamente, pondrá su dirección (por eje: estilo 192.168.x.x) privada en el campo de “dirección de retorno”. El códec llamado intentará obedientemente conectarse a esa dirección e indudablemente fallará, debido a que no puede llegarle desde la Internet.

Asuntos relacionados con Llamadas Entrantes

Las llamadas entrantes a códecs localizados detrás de routers son complicadas debido a que los puertos en el router deben ser transferidos al códec. En el caso del SIP, estos tienen que ser tres puertos discretos (para los códecs Comrex estos son UDP 5060, 5014 y 5015). Debido a que aún la “dirección de retorno” es negociada en SIP, el equipo receptor probablemente rellene el campo “dirección de retorno” con su dirección privada.

Para aclarar, debido a que el SIP tiene esos requerimientos, hace las cosas más difíciles y complejas cuando se conecta desde o hacia un equipo detrás de un router que el modo de conexión por defecto utilizado por Comrex.

Soluciones Posibles

Todo no está perdido, debido a que podemos conseguir un parcheo (hackear) para hacerlo trabajar. El primer lugar a observar es su router, ya que muchos de

los routers modernos están conscientes de este asunto, han tomado las acciones para quitarnos el problema. Si su router soporta SIP Application Layer Gateway (ALG), al habilitar esta opción puede resolver el asunto. Esencialmente, el router es lo suficientemente inteligente para leer su negociación SIP, encontrar el campo de la dirección saliente y reemplazarla con su dirección IP pública. Esta es una solución bastante ingeniosa, pero puede haber ambientes donde usted no está al tanto de si esta solución está soportada en su router o tener la facilidad de habilitarla. Así que vamos a la solución dos:

Éxito STUNionante

Otra técnica para resolver el asunto del SIP-Router es usando un protocolo llamado STUN. Este puede ser habilitado en los códecs Comrex y esencialmente permite al códec aprender cuál es su dirección IP pública. Esto lo hace contactando un servidor STUN en la Internet (por defecto hay uno mantenido por Comrex) y simplemente le pregunta. Si esta opción está habilitada, el códec por sí mismo manejará la conmutación de dirección.

Esté consciente de la temida cuestión de la “batalla de las soluciones”. En nuestra descripción simple, dejamos afuera el hecho de que los puertos son trasladados por el router así como las direcciones IP. Si el router con el ALG habilitado recibe un resultado no esperado en el campo de dirección de SIP (como puede suceder si utiliza STUN), puede fallar en la traslación de los puertos y lo más probable es que la llamada falle. Cuando tenga dudas, la mejor técnica es probar una llamada SIP con el STUN apagado y si el canal de retorno falla, pruebe habilitando STUN.

Solución como Último Recurso

Finalmente, hay una opción de fuerza bruta existente en los Códecs Comrex cuando los puertos STUN son bloqueados por el firewall o no pueden ser utilizados por alguna otra razón. Bajo Configuraciones Avanzadas de Sistema, hay un campo disponible llamado “Modificar la IP Pública”. Cualquier dirección puesta en ese campo será pegada en el “campo” de la dirección SIP. De forma que si conoce cuál es su dirección IP pública (puede ser obtenida de muchos sitios web a través del navegador) la puede pegar manualmente aquí. Mantenga en cuenta, ésta está muchas veces sujeta a cambio en el tiempo (y obviamente si usted utiliza diferentes redes) así que es importante recordar que estos cambios han sido hechos a su códec.

Sección 18

Declaración Informativa de la Licencia y Garantía para el ACCESS de Comrex

Tecnología de codificación de audio MPEG-4 licenciado por Fraunhofer IIS
<http://www.iis.fraunhofer.de/amm/>



El ACCESS utiliza programas de software propietario y código-abierto. Algunos de los programas de código-abierto están licenciados bajo Gnu Public License (GPL). Para mayor información sobre GPL contacte <http://www.gnu.org>.

Por requerimiento de GPL, el código fuente para este software está disponible por petición a Comrex en un CD-ROM u otro formato electrónico. Para obtener este software por favor contacte nuestro departamento de soporte al 978-784-1776. Nos reservamos el derecho de cobrar una pequeña tasa por la distribución de este software.

El ACCESS hace uso del código abierto y/o software libre con las siguientes restricciones de Derecho de Autor:

ncurses

Derecho de Autor (c) 1998,1999,2000,2001 Free Software Foundation, Inc.
 Véase la información de Copyright más adelante.

dropbear

Derecho de Autor (c) 2002-2004 Matt Johnston
 Derecho de Autor de porciones (c) 2004 Mihnea Stoenescu
 Todos los Derechos Reservados.
 Véase la información de Copyright más adelante.

libxml2

Derecho de Autor (C) 1998-2003 Daniel Veillard. Todos los Derechos Reservados.
 Véase la información de Copyright más adelante.

El código importado en **keyimport.c** se modificó a partir de PuTTY's import.c, licenciado como sigue:

PuTTY es un Derecho de Autor 1997-2003 Simon Tatham

Porciones del Derecho de Autor son de Robert de Bath, Joris van Rantwijk, Delian Delchev, Andreas Schultz, Jeroen Massar, Wez Furlong, Nicolas Barry, Justin Bradford y CORE SDI S.A.

Aviso de Derecho de Autor adicional para ncurses, dropbear PuTTY y libxml2

Se concede permiso, libre de cargo, a cualquier persona que obtenga una copia de este software y archivos de documentación asociado (el "Software"), para trabajar con el Software sin restricción alguna, incluyendo sin limitación, el derecho de uso, copiar, modificar, fusionar, publicar, distribuir, sub licenciar y/o vender copias del Software y a permitir a las personas a las cuales el Software ha sido suministrado para hacerlo así, sujeto a las siguientes condiciones:

El aviso de Derecho de Autor mencionado arriba y el aviso de permisibilidad deben ser incluidos en todas las copias o porciones sustanciales del Software.

**Libpcap
tcpdump**

Derecho de Autor © 1988, 1989, 1991, 1994, 1995, 1996, 1997

Los Regentes de la Universidad de California. Todos los Derechos Reservados.

La redistribución y uso en forma de fuente y binaria, con o sin modificaciones, están permitidas siempre que las siguientes condiciones sean cumplidas:

1. La redistribución del código fuente tiene que retener el aviso de Derecho de Autor mencionado más arriba, esta lista de condiciones y la siguiente renuncia de responsabilidad.
2. La redistribución en forma binaria tiene que reproducir el aviso de Derecho de Autor mencionado más arriba, esta lista de condiciones y la siguiente renuncia de responsabilidad.
3. Los nombres de los autores no pueden ser usados para respaldar o promocionar productos derivados de este Software sin previo permiso específico y por escrito.

ESTE SOFTWARE SE ENTREGA "TAL CUAL" Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLICITA, INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

Garantía

Todos los equipos fabricados por Comrex Corporation están garantizados por Comrex contra defectos de los materiales y mano de obra por un (1) año desde la fecha de compra original, verificable por la recepción de la Tarjeta de Registro de Garantía enviada por el comprador. Durante el período de garantía, repararemos o a nuestra opción, remplazaremos sin cargo el producto que se haya constatado como defectuoso, después de que se haya obtenido la Autorización de Retorno de Comrex, enviándolo a Comrex Corporation, 19 Pine Road, Devens. MA 01434 USA, flete pagado. Para obtener la Autorización de Retorno contacte a Comrex al 800-237-1776 o al 978-784-1776 o al correo electrónico techies@comrex.com.

Esta garantía no es aplicable si el producto ha sido dañado por accidente o mal uso o como resultado de una modificación o reparación realizada por alguien diferente a Comrex Corporation.

Los próximos dos párrafos aplican a todo el Software contenido en este producto.

CON LA EXCEPCIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESADA ANTERIORMENTE, EL PRODUCTO (QUE SIGNIFICA COLECTIVAMENTE LOS COMPONENTES DE HARDWARE Y SOFTWARE) SE ENTEGA Estrictamente "TAL CUAL ES". COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES LO PROVEEN SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLICITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, CUALQUIER GARANTÍA IMPLICITA DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR O GARANTIZADO CONTRA DEFECTOS OCULTOS. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES NO GARANTIZAN QUE EL PRODUCTO ESTÁ LIBRE DE ERRORES, QUE TODOS LOS ERRORES PUEDEN SER DETECTADOS O CORREGIDOS O QUE EL USO DEL PRODUCTO SEA ININTERRUMPIBLE. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA COMREX CORPORATION O SUS SUPLIDORES ASUMIRÁN RESPONSABILIDAD ALGUNA POR DAÑOS INDIRECTOS, INCIDENTALES, ESPECIALES O CONSECUENCIALES RESULTANTES POR EL USO DEL PRODUCTO INCLUYENDO PÉRDIDA DE GANANCIAS, PÉRDIDA DE AHORROS, PÉRDIDAS POR USO O INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO AUN EN EL CASO DE QUE COMREX CORPORATION O CUALQUIERA DE SUS SUPLIDORES HAYAN SIDO INFORMADOS DE LA POSIBILIDAD DE LOS MISMOS. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA LA RESPONSABILIDAD TOTAL DE COMREX CORPORATION Y/O SUS SUPLIDORES CON USTED INDEPENDIENTEMENTE DE LA FORMA DE ACCIÓN EXCEDERÁ EL MONTO QUE USTED PAGÓ COMO PARTE DEL PRECIO DE COMPRA DE ESTE PRODUCTO. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES NO GARANTIZAN EN FORMA EXPRESA NI IMPLICITA QUE CUALQUIER USO DEL PRODUCTO ESTARÁ LIBRE DE INFRINGIR PATENTES, DERECHOS DE COPIA O DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE CUALQUIER TERCERA PERSONA.

EL SOFTWARE PROPIEDAD DE COMREX CORPORATION O POR SUS SUPLIDORES QUE RESIDE EN O ASOCIADO CON ESTE PRODUCTO ESTÁ PROTEGIDO POR LAS LEYES DE DERECHO DE AUTOR Y TRATADOS INTERNACIONALES. INGENIERÍA REVERSA NO AUTORIZADA, REPRODUCCIÓN Y/O DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO O CUALQUIER PARTE DEL MISMO ESTÁ Estrictamente PROHIBIDO Y PUEDE DAR COMO RESULTADO SANCCIONES CIVILES Y CRIMINALES Y SERÁN PERSEGUIDOS CON TODA LA FUERZA DE LA LEY. COMREX CORPORATION Y SUS SUPLIDORES SON DUEÑOS Y RETENDRÁN TODOS LOS DERECHOS, TITULOS E INTERESES EN Y CON CUALQUIER SOFTWARE INCLUIDO SUPLIDO A USTED EN Y COMO PARTE DEL PRODUCTO Y TODOS LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL RELACIONADO CON ELLO. LA VENTA DEL PRODUCTO NO CONSTITUIRÁ DE NINGUNA MANERA LA TRANSFERENCIA DE CUALQUIER DERECHO DE PROPIEDAD SOBRE CUALQUIERA DE ESE SOFTWARE.

Sección 19

Información de Conformidad

*Declaración de
Conformidad del Proveedor
de EE.UU.AA.*

Lugar de Expedición: Devens, Massachusetts

Fecha de Expedición: 23 de Enero de 2006

Comrex Corporation, situada en 19 Pine Road, Devens, MA en los Estados Unidos de América por la presente certifica que el Comrex ACCESS Rack teniendo un número de identificación US:DXDMD01BACCRK cumple con las reglas y regulaciones de la Federal Communications Commission's ("FCC") 47 CFR Part 68, y del Administrative Council on Terminal Attachments ("ACTA")-adoptando el criterio técnico TIA/EIA/IS-968, Telecomunicaciones – Equipo Terminal Telefónico – Requerimientos Técnicos para la Conexión de Equipos



Thomas O. Hartnett, Director Técnico, Comrex Corporation

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de conformidad con el apartado 15 de las Normas de la FCC. Estos límites, están designados para proveer protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radio frecuencia y si no se instala y opera de acuerdo al manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las comunicaciones radiales. La operación de este equipo en zonas residenciales posiblemente causa interferencias dañinas en cuyo caso al usuario le será requerido realizar la corrección de la interferencia a sus costas.

*Declaración de
Conformidad de la CE
para la Directiva R&TT-E*

Nosotros:

Nombre del Fabricante: Comrex Corporation

Dirección del Fabricante: 19 Pine Road
Devens, MA 01434
U.S.A.

Por la presente declaramos bajo nuestra única responsabilidad que el producto:

**Comrex ACCESS Rack
Digital Audio Codec**

Al cual esta declaración hace mención está en conformidad con los requerimientos esenciales y otros requerimientos relevantes de la Directiva de la R&TTE (1995/5/EC).

Este producto cumple con los siguientes estándares y otros documentos normativos:

Directiva Europea EMC (89/336/EEC)
Emisiones Irradiadas y Conducidas Clase A, EN 55022:1998/A1:2000
(Inmunidad, Equipos ITE), EN55024: 1998/A1:2001/A2:2003

Directiva de Bajo Voltaje (72/23/EEC)
EN 60950-1: 2001

La información con respecto a la configuración de este equipo para operación en redes telefónicas de los países de la Comunidad Europea puede ser hallada en el manual de producto del ACCESS Rack de Comrex.

Persona de contacto: Thomas O. Hartnett, Director Técnico

Firmado:  _____

Fecha; 23 de Enero de 2006

*Información Reguladora
para E.U.A. y Canadá
para el ACCESS Rack*

Este equipo cumple con la Parte 68 de las reglas de la FCC y los requerimientos adoptados por el ACTA, así como a las especificaciones técnicas aplicables a la industria de Canadá. En la parte inferior de este equipo hay una etiqueta que contiene, entre otra información, un identificador del producto en el formato US:DXDMD01BACCRK. Si se solicita, este número debe proporcionarse a una compañía telefónica de Estados Unidos.

La conexión de la línea telefónica al Comrex ACCESS se realiza a través de una toma RJ11C. El enchufe y cajetín usado para conectar este equipo al cableado local y red telefónica deben cumplir con las reglas aplicables de la FCC parte 68 y los requisitos adoptados por la ACTA. Un cable telefónico que satisface las normas y un enchufe modular se proporcionan con este producto. Está diseñado para ser conectado a una toma modular que también satisfaga las normas.

El REN es utilizado para determinar la cantidad de dispositivos que pueden ser conectados a una línea telefónica. RENs excesivos en una línea telefónica puede resultar en dispositivos que no repican como respuesta a una llamada entrante. La suma de RENs no debe exceder cinco (5). Para estar seguro del número de dispositivos que pueden conectarse a una línea, según lo determine el total de RENs, contacte a su compañía de teléfonos. El REN para el Comrex ACCESS Rack es de 0.1B y es mostrado por los dígitos representados por ### en la identificación del producto US:DXDMD###ACCRK.

Si el Comrex ACCESS Rack causa daños a la red telefónica, la compañía telefónica le notificará, con antelación, que una suspensión temporal del servicio será requerida. Pero si una notificación temporal no es práctica, la compañía telefónica notificará al cliente lo más pronto posible. También, se le asesorará de su derecho a presentar una queja con la FCC si cree que es necesario

La compañía telefónica puede hacer cambios en sus instalaciones, cambio en la operación de sus equipos o procedimientos que pueden afectar la operación de este equipo. Si esto sucede la compañía telefónica le notificará con antelación para que pueda hacer las modificaciones necesarias para mantener el servicio sin interrupciones.

Si experimenta problemas con el ACCESS Rack de Comrex, por favor contacte a Comrex Corporation al 978-784-1776 para información sobre reparaciones de garantía. Si el equipo causa problemas a la red telefónica, la compañía telefónica le puede pedir que desconecte al equipo hasta que el problema sea solucionado.

Este producto no contiene partes reparables por el usuario. Si ocurre un daño o mal funcionamiento, contacte a Comrex Corporation para obtener instrucciones de cómo retornar o reparar la unidad.

Las conexiones a servicios de línea compartida están sujetas a las tarifas estatales. Contacte a la Comisión de Servicios Públicos del Estado, Comisión de Servicio Público o Comisión de Corporaciones para obtener información. Este equipo no puede ser usado en servicios telefónicos operados por monedas.

Si usted tiene un equipo de alarma especialmente cableado, conectado a la línea telefónica, asegúrese que la instalación del Comrex ACCESS Rack no deshabilite su equipo de alarma. Si tiene pregunta con respecto a que cosas pueden deshabilitar su equipo de alarma, consulte a su compañía de teléfonos o a un instalador calificado.

Apéndice A Compatibilidad con IP

La compatibilidad IP utilizando el firmware 2.3 del ACCESS o posteriores ofrece varios modos que permiten la compatibilidad con otros dispositivos de codificación IP. Estos modos compatibles dependen de la familia AAC de algoritmos. Todos los ACCESS con firmware 2.3 son capaces de descodificar flujos enviados a ellos y que son utilizados estos dispositivos. Para poder codificar flujos que sean compatibles con estos dispositivos, la actualización, opcional, AAC debe ser instalada en los ACCESS. Contacte a Comrex para más detalles.

El ACCESS es capaz de codificar y descodificar de tres tipos diferentes de ráfagas No ACCESS: Estándar RTP, Luci Live y Zephyr Xstream. La selección es exclusiva, es decir, usted tiene que configurar al ACCESS específicamente para el tipo de ráfaga con el cuál desea ser compatible y será incompatible con los otros dos hasta que lo cambie. Esta configuración no tiene efecto en las funciones normal ACCESS BRIC/STC/AAC, las cuales continúan operando como siempre.

1) Luci Live — Este software basado en PDA/PC permite ráfagas en tiempo real sobre enlaces IP. En la versión 1.2, el Luci Live incluía los algoritmos AAC y HE-AAC en adición al predeterminado MP2. El ACCESS puede comunicarse con Luci Live solamente en modo AAC de Luci. Nota: El demostrador gratis disponible de Luci no incorpora las funciones de AAC, usted debe tener una copia licenciada y registrada para usar AAC.

Para comunicarse con un dispositivo Luci Live:

- a) Configuración Inicial – Esto definirá a todas las conexiones RTP Estándar como Luci Live Compatibles.
 - i) En el ACCESS Rack – En **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema], abra la opción **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] y seleccione **RTP Compatibility Mode** [Modo de Compatibilidad RTP]. En la casilla desplegable escoja **Luci Live**.
 - ii) En el ACCESS Portátil –Escoja **Configure** [Configure] luego en la pantalla **System Settings** [Configuraciones de Sistema]. Bajo **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] seleccione **RTP Compatibility Mode** [Modo de Compatibilidad RTP] y seleccione **Luci Live**.
- b) Conexiones Entrantes – El Luci Live o bien envía una ráfaga AAC o un HE-AAC al ACCESS en UDP puerto 5004. Estas ráfagas serán automáticamente descodificadas. Por defecto, un canal de retorno de AAC a 56kb/s monofónico será establecido con el producto Luci Live. El canal de retorno puede ser alterado a cualquier modo compatible Luci Live en la sección **Systems Setting** [Configuración de Sistema]. El ACCESS que no tenga la actualización de AAC aplicada no podrá crear un canal de retorno.
- c) Conexiones Salientes (Se requiere la opción AAC ACCESS) - Construya un perfil utilizando el **Profile Manager** [Manejador de Perfil] ya sea en el ACCESS Portátil o el ACCESS Rack y seleccione **Channel Mode** [Modo de Canal] del **Standard RTP** [RTP Estándar]. Luego seleccione un codificador compatible Luci para la llamada saliente. El software Luci controlará que tipo de ráfaga, si hay alguno, será retornado al ACCESS.

2) Zephyr Xstream — El firmware Xstream versión 3.2.0 y superior soporta una función “RTP Push” la cual es compatible con el ACCESS en algunos modos. El ACCESS actualmente no es compatible con las funciones HTTP Xstream y ráfagas SIP. Existen varias limitaciones impuestas por Xstream cuando se utiliza la función RTP Push.

- Xstream, en este modo solamente la codificación AAC y MP3 están disponibles y el ACCESS es compatible solamente con el modo AAC
- El Xstream utiliza reducción de muestreo en los modos debajo de 96kb/s lo cual no es soportado por el ACCESS
- Para que un Xstream descodifique una ráfaga del ACCESS, la configuración por defecto del descodificador tiene que ser cambiada de <Auto> a <AAC> en el menú del códec del Xstream.

Para comunicarse con un Zephyr Xstream:

a) Configuración inicial – Esto definirá las conexiones Estándar RTP para que sean compatibles con Xstream.

i) En el ACCESS Rack – En el **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema], abra la opción **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] y seleccione **RTP Compatibility Mode** [Modo Compatible RTP].

En la casilla desplegable, seleccione **Zephyr Xstream**.

ii) En el ACCESS Portátil – En la pantalla seleccione **Configure** [Configure] luego **System Settings** [Configuraciones del Sistema]. Bajo **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] seleccione **RTP Compatibility Mode** [Modo de Compatibilidad con RTP] y seleccione **Zephyr Xstream**.

b) Conexiones Entrantes – El Zephyr Xstream envía una ráfaga AAC al ACCESS en UDP puerto 9150. Estas ráfagas serán automáticamente descodificadas. Por defecto, un canal de retorno de AAC a 96kb/s monofónico será devuelto al Xstream. El canal de retorno puede ser alterado a cualquier modo compatible Xstream en la sección **Systems Setting** [Configuración de Sistema]. El ACCESS que no tenga la actualización de AAC aplicada no podrá crear un canal de retorno.

c) Conexiones Salientes (El ACCESS requiere de la Opción AAC) - Construya un perfil utilizando **Profile Manager** [Manejador de Perfil] ya sea en el ACCESS Portátil o el ACCESS Rack y seleccione *Channel Mode* [Modo de Canal] del **Standard RTP** [RTP Estándar]. Luego seleccione un codificador compatible Xstream para la llamada saliente. El Xstream controlará que tipo de ráfaga, si hay alguno, será retornado al ACCESS.

3) RTP Estándar – Este modo se utiliza para recibir una ráfaga básica, no formateada de AAC dentro de la estructura estándar RTP/UDP. Por el momento, este modo no ofrece compatibilidad con otros dispositivos de la industria.

Apéndice B Información para Gerentes de TI

El propósito de este apéndice es describir todos los puertos abiertos y los servicios disponibles en el ACCESS de Comrex. Si un servicio no está mencionado aquí, está deshabilitado por defecto.

El ACCESS de Comrex es un dispositivo diseñado para mover audio sobre redes IP banda ancha, en tiempo real. La interfaz principal es Ethernet 10/100baseT.

El dispositivo contiene una versión 2.6 optimizada del Kernel de Linux. Los parámetros IP son introducidos utilizando Interfaz Gráfica del Usuario (GUI) que requiere la conexión de un teclado y un monitor VGA al dispositivo.

Alternativamente, durante los primeros cinco minutos después de encendido el equipo, los parámetros de IP pueden ser suministrados por un PC en una red LAN local utilizando el protocolo propietario de broadcast [difusión] UDP. Comrex ofrece la aplicación Manejo de Dispositivo para realizar esta función en un PC local. Después de cinco minutos de operación, esta función es deshabilitada.

Las actualizaciones de firmware se instalan en el dispositivo utilizando el software utilitario **Device Manager** [Manejo del Dispositivo]. Este proceso de actualización está protegido por contraseña y realizado a través de XML sobre TCP puerto 8080. Adicional a la contraseña de protección, los datos de actualización por si mismos tienen una firma criptográfica de Comrex, de lo contrario es rechazada. Para que la unidad pueda ser actualizada remotamente, el puerto TCP 8080 tiene que ser redireccionado al dispositivo. Alternativamente, las actualizaciones pueden ser iniciadas desde un PC local utilizando la aplicación de **Device Manager**.

En el modo más común de uso, el códec ACCESS entrega, por defecto, un flujo RTP/UDP desde el Puerto de origen 9000 al Puerto de destino 9000. Por defecto, escucha los flujos entrantes RTP/UDP por el puerto 9000. Para utilizar el modo por defecto, solo el UDP 9000 tiene que ser direccionado hacia el dispositivo.

Alternativamente, el dispositivo puede ser configurado para enviar flujos similares TCP por el Puerto 9000. Por defecto, el dispositivo escuchará a los flujos TCP entrantes en TCP 9000. Esta función puede ser deshabilitada. El puerto de origen de los flujos TCP es efímero y, si se detecta un flujo entrante, uno será devuelto al puerto efímero.

El dispositivo también soporta la transmisión y recepción de flujos UDP multicast, utilizando UDP puerto 9002, a menos que otro puerto sea especificado por el usuario. Esto no está habilitado por defecto y una configuración tiene que ser explícitamente creada y conectada en ambos extremos, para esta función. Los flujos multicast son inherentemente unidireccionales y los puertos configurados tienen que ser direccionados al dispositivo en el lado receptor. El valor TTL (Time To Live) del multicast por defecto es 1 (para multicast-en-red), pero puede ser cambiado a cualquier valor TTL válido.

Puertos salientes y puertos entrantes pueden ser cambiados a través de **User Interface** [Interfaz de usuario].

Para compatibilidad con otros dispositivos de la industria, el ACCESS también escucha por flujos entrantes (y puede colocar flujos salientes) en UDP 5004 y 9150. El dispositivo también escucha para detectar conexiones entrantes SIP en el puerto UDP 5060 y en caso de una negociación exitosa transferirá audio en UDP puertos 5014 y 5015. Estos puertos pueden cambiarse a través de la Interfaz de usuario y estas funciones pueden ser deshabilitadas.

El dispositivo tiene la habilidad de actuar como un servidor de ráfaga, aceptando conexiones TCP en el puerto 8000 y enviar ráfaga de datos. Esta función está deshabilitada por defecto y el número del puerto puede ser cambiado.

El dispositivo tiene un servidor STUN opcional y función de directorio de descarga (BRIC-TS). Para que esta función trabaje, el dispositivo tiene que tener permiso para crear un socket TCP saliente desde el puerto 8082. Como parte del protocolo STUN, la petición de salida debe ser hecha en UDP puertos 3478 y 3479.

Por defecto, el dispositivo actúa como un host SSH en el Puerto TCP 22. Únicamente los clientes SSH con una contraseña DSA autorizada pueden acceder los servicios SSH en el dispositivo. Otras formas de autenticación están deshabilitadas. Esta contraseña es mantenida confidencialmente por Comrex para diagnósticos de fábrica únicamente. Los servicios SSH pueden ser deshabilitados completamente a través de la Interfaz del Usuario

Normalmente, el dispositivo es controlado por un computador conectado en la red a través de una página web servida desde el dispositivo en el puerto estándar 80 HTTP (TCP). Esta página requiere el Adobe Flash Player en el navegador y el plugin de Flash establece una conexión TCP hacia el dispositivo por XML en el puerto 8080. Ambos puertos son requeridos para que el UI remoto funcione; la asignación de puertos es configurable. Estos servicios pueden ser deshabilitados por la Interfaz del Usuario, pero esto deshabilitará tanto el GUI remoto como el actualizador en-línea. El puerto TCP 8080 es también usado por el software opcional Remote Control.

El dispositivo responderá a las peticiones estándar ICMP:

Apéndice C

Utilizando al ACCESS en Redes Unidireccionales

En la mayoría de las circunstancias, el ACCESS requiere una ruta IP en ambas direcciones para una conexión exitosa, aun cuando el audio transmitido es en un solo sentido. Para redes que ofrecen datos en una sola dirección, es posible usar el modo *Standard RTP* para establecer y mantener estos enlaces. Esta sección describe como configurar esto.

El siguiente procedimiento se aplica a ambos códecs en un enlace (codificador y descodificador).

El códec tiene varios modos compatibles bajo el modo de canal *Standard RTP*. Las unidades se inicializan al modo por defecto que es compatible con el codificador basado en PC Luci Live. Esto tiene que ser cambiado en ambos códecs.

- 1) En el ACCESS Rack, entre a *Web-based User Interface* [Interfaz de Usuario Basado en Web] y seleccione la pestaña **System Settings** [Configuraciones del Sistema]. En el ACCESS Portátil seleccione **Configure > System Settings** [Configurar > Configuraciones del Sistema].
- 2) Localice la casilla **Advanced** [Avanzadas] y márquela.
- 3) Localice **Standard RTP Settings** [Configuraciones Estándar RTP] y seleccione para editar el **RTP Compatibility mode** [modo Compatible RTP].
- 4) Cambie esta configuración a **Standard** [Estándar] y haga clic en **Apply** [Aplicar] (o **Save** [Guardar] en el ACCESS Portátil).

Configuraciones del Lado del Descodificador Únicamente

También bajo **Advanced Standard RTP Settings** [Configuraciones Avanzadas de RTP Estándar], localice la entrada **Return Channel Enable** [Habilitar el Canal de Retorno]. Deshabilite el canal de retorno y haga clic en **Apply** [Aplicar] (o **Save** [Guardar] en el ACCESS Portátil). Esto asegurará que ningún canal se activará en dirección del codificador.

Configuraciones del Lado del Codificador Únicamente

Obviamente, las conexiones de este tipo tienen que ser establecidas desde el lado del codificador en el enlace. Así que tendrá que construir un nuevo Perfil que use el canal en modo **Standard RTP** [RTP Estándar], con el Editor de Perfil. Escoja su codificador de salida en conjunto con otros atributos especiales en el editor de perfil. Nombre al Perfil con algo descriptivo como por ejemplo “Simplex”.

A continuación, crear una definición de remota saliente en la libreta de direcciones. Aplique el nuevo perfil a esta definición. Cualquier conexión hecha utilizando esta definición se conectará de forma unidireccional.

Conexiones Permanentes o Activadas

Una definición remota utilizando un perfil unidireccional aún puede utilizar las herramientas requeridas para una conexión automática.

Para configurar una conexión que sea “siempre active” (es decir, que se reconecte en el caso de una caída de voltaje o falla de red), elija esta conexión en **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema] como una localidad **Always Connect To** [Siempre Conectarse a].

Para activar la conexión cuando un contacto externo se cierra, elija la conexión bajo uno de las configuraciones de **Contact Closure** [Conmutación de Contacto] en **System Settings Tab** [Pestaña de Configuraciones del Sistema].

Apéndice D Especificaciones

Conexiones

Energía Eléctrica: Conector de entrada IEC 530

Entrada de Línea Analógica Izquierda/Entrada Digital AES3:

Analógica: XLR hembra de 3 pines, pin 1 tierra, pin 2 + y pin 3 –

Digital: XLR hembra de 3 pines, pin 1 tierra, pin 2 datos + y pin 3 datos –

Salida AES3: XLR macho de 3 pines, pin 1 tierra, pin 2 datos + y pin 3 datos –

STC/PSTN: Toma modular de 6 pines “RJ11”, pin 3 tip, pin 4 ring

Conmutación de Contactos: Conector macho tipo “D” de 9 pines, pinout en sección 2

Teclado/Ratón PS/2: conector mini-DIN hembra de 6-pines

Serial (con adaptador): conector hembra tipo “D” de 9-pines, pinout RS-232

Monitor: conector hembra tipo “D” de 15 pines, pinout de monitor VGA

USB (2): USB Tipo A

Ethernet: conector modular de 8 pines, cableado como 10BaseT

Especificaciones de Audio

Entradas de Línea

Tipo: Balanceadas

Impedancia: 50k Ohms (pines 2-3)

Nivel: 0 dBu nominal, +20 dBu max

Líneas de Salida

Tipo: Balanceadas

Impedancia: 100 Ohmios Ohms (pines 2-3)

Nivel: 0 dBu nominal, +20 dBu max

Respuesta de Frecuencia: Varía según el algoritmo, vea las descripciones.

Energía Eléctrica

Voltaje: CA; 90-264 VCA, 50-60Hz

Consumo: 50 Vatios (120 VCA, 60 Hz), 65 Vatios (240 VCA, 50 Hz)

Físico

Dimensiones: 48,3 cm An (19”), 24,8 cm Pr (9.75”), 4,45 cm Al (1.75”)

Peso: La Unidad únicamente: 3,9 Kg. (8.6 Lb)

Peso embalado: 6,8 Kg (15 Lb) con todos sus periféricos y embalaje