ACCESS 2USB Codec IP portátil

Estarei presente em vários locais deste manual para indicar tópicos avançados do ACCESS. Você pode ignorar essas seções, pois as configurações padrão garantem um bom desempenho para a maioria dos usuários.

Sumário

Seção 1 .....Introdução. 8
Sobre o BRIC. 9
Sobre o ACCESS 2USB Portable 10
O quê vem com o ACCESS 2USB Portable 10

Seção 2 .....ACCESS 2USB Portable - Controles e Conexões 11
Painel frontal - Diagrama e Descrições. 11
Painel superior - Diagrama e Descrições 12
Painel esquerdo - Diagrama e Descrições 13
Painel direito - Diagrama e Descrições 14
Mono X estéreo. 15
Pinagem - Áudio 15
Pinagem - Porta serial 16
Pinagem - Fechamento de contatos 16

Seção 3 .....Conexões do ACCESS. 17
Alimentação do ACCESS 17
As conexões de áudio 17
As conexões de rede 18
As configurações de rede do ACCESS 18
Endereçamento. dinâmico X estático 20

Seção 4 .....Controle do ACCESS. 21
Navegação na tela de toque 21
Barras de menu superior e inferior 21
Guia Rede 23
Navegador Web 24
Guia Remotos 25
Guia Estatísticas 27
Estatísticas do canal 27
Estatísticas do par 28
Guia Configurar 30

Seção 5 .....Configuração do ACCESS 31
Controles de áudio 31
Áudio portátil principal 31
Mixer de áudio 32
Gerenciar perfis 33
Criar perfis 35
Configurações globais 36

Configurações locais e remotas 37
Opções de confiabilidade BRUTE 37
Configurações de telefonia 38
Configuração do ACCESS para uso em telefonia estéreo 38
Opções avançadas de perfil 40
Canal avançado 40
Opções avançadas de canal 41
Opções a avançadas do codificador 41
Opções avançadas do decodificador 42
Configurações do sistema 45
Configurações da conexão 45
Configurações de fechamento de contato 46
Configurações de segurança 46
Configurações do servidor transversal 47
Configurações normais BRIC 47
Configurações HTTP 47
Configurações do modem 47
Configurações N/ACIP SIP 47
Configurações padrão RTP 48
Configurações TCP 48
Configurações avançadas do sistema 49
Serial auxiliar 49
Segurança 49
Configurações normais do BRIC 50
Configurações do modem 50
Configurações de TCP 51
Configurações N/ACIP SIP 51
Interface do usuário 52
Calibração da tela de toque 52
Reset da configuração 52

Seção 6 ..... Configuração de redes individuais 54
Configuração da Ethernet incorporada 54
Configuração de Wi-Fi 55
3G ou outros modems de dados 57
Sobre APNs 58
Configuração de modem analógico - Modo NÃO-PPP 58
Configuração de modem analógico - Modo PPP 59

Seção 7 ..... Fazendo conexões com o ACCESS 60
Criação de conexão 60
Opções avançadas de conexão 62
Filtragem de senha 62
Conexão a uma porta específica 63
Backup de uma conexão 65
Função Fall Forward 66
Limitações de Backup/Fall Forward 66

Seção 8..... Operação do ACCESS em 24 horas por dia 67
Configuração do ACCESS para operar 24 horas.....68

Seção 9..... Conexões do codec em rede telefônica analógica (POTS) 69
Conexão do codec analógico para compatibilidade com ACCESS 69
Uso do ACCESS com telefonia analógica.....70
Taxa de qeda X Nova tentativa..... 70
Solução de problemas na conexão analógica 71

Seção 10..... Servidor BRIC transversal (TS)..... 73
Configuração e ativação do Servidor transversal BRIC.....78
Conexão ao Servidor transversal BRIC e sua configuração.....79
Uso do BRIC TS.....80
Compartilhamento de grupos..... 82
Zonas.....82

Seção 11..... Interface de controle remoto baseada na Web 83
Interface do ACCESS baseada na Web 83
Guia Conexões..... 85
Guia Estatísticas.....86
Guia Medição de áudio..... 87
Guia Perfis 88
Guia Configurações do sistema..... 89
Fazendo a conexão 90

Seção 12..... Sobre algoritmos 91
BRIC-HQ1 (Alta qualidade 1).....91
BRIC-HQ2 (Alta qualidade 2).....91
BRIC-ULB (Taxa de bits ultra baixa).....92
PCM linear.....92
FLAC..... 92
G.711 92
G.722..... 93
AAC 93
HE-AAC..... 93
HE-AACv2 93
AAC-LD.....93
AAC-ELD.....93

Seção 13..... Multi-streaming.....94

Seção 14..... IP Multicast.....96
Perfis multicast.....96
Configuração de remoto multicast.....97
Time-to-live 97
Alteração de números de porta para multicast 97

Seção 15 .....Função de servidor de streaming 98
Decodificando fluxo HTTP.....98
Conexão simultânea de ACCESS e streaming.....98

Seção 16 .....Operação de gateway.....99
Sobre a operação do gateway 99
Conexão como um gateway 99
Configuração do gateway.....100

Seção 17 .....Criando conexões compatíveis com N/ACIP SIP 101
Mais sobre a EBU3326 101
EBU3326 no ACCESS.....101
Modos do N/ACIP SIP 102
Modo não registrado.....102
Modo registrado.....102
Servidores SIP 102
URIs SIP 102
Registro com um servidor.....103
Fazendo chamadas SIP registradas 104
Tópicos avançados de N/ACIP 105
Solução de problemas de SIP 106
Problemas em chamadas de saída.....106
Problemas em chamadas de entrada.....106
Soluções 107
Sucesso surpreendente.....107
Correção do último recurso.....107

Seção 18 .....Tópicos avançados.....108
Perguntas e respostas.....108
EBU3326, SIP, STUN e IP - Compatibilidade 114

Seção 19 .....Licença e Declaração de garantia do Comrex ACCESS 118

Seção 20 .....Informações de conformidade 121

Apêndice A....Compatibilidade IP 123

Apêndice B....Informações para gerentes de TI.....125

Apêndice C ...Uso do ACCESS em redes unidirecionais.....127

Apêndice D ...Uso da função de downmix do decodificador ACCESS.....129

Apêndice E....Especificações 131

Lista de tabelas ..... *Tabela 1 - Pinagem do XLR* 15
Tabela 2 - Pinagem do conector de E/S de 1/8" (excluindo E/S do celular) 15
Tabela 3 - E/S docelular. 15
Tabela 4 - Pinagem da porta serial 16
Tabela 5 - Pinagem de fechamento de contato 16

Lista de figuras ..... *Figura 1 - Painel traseiro - Diagrama e descrições* 11
Figura 2 - Painel superior - Diagrama e descrições 12
Figura 3 - Painel esquerdo - Diagrama e descrições 13
Figura 4 - Painel direito - Diagrama e descrições 14
Figura 5 - Conexão direta a Internet 19
Figura 6 - Conexão a Internet via subrede (ou rede local) 19
Figura 7 - Barras de navegação superior e inferior 22
Figura 8 - Guia Rede 23
Figura 9 - Guia Remotos 25
Figura 10 - Adicionar nova tela remota 26
Figura 11 - Estatísticas do canal em formato gráfico 27
Figura 12 - Estatísticas do canal em formato numérico 27
Figura 13 - Estatísticas do par em formato gráfico 28
Figura 14 - Estatísticas do par em formato numérico 29
Figura 15 - Guia Configurar - menus suspensos 31
Figura 16 - Tela de seleção de configurações de áudio 31
Figura 17 - Criar um novo perfil 35
Figura 18 - Configurações de perfil para um novo perfil 35
Figura 19 - Configurações a avançadas de perfil 39
Figura 20 - Guia Configurações do sistema 45
Figura 21 - Configurações avançadas do sistema 48
Figura 22 - Guia Interface do usuário 52
Figura 23 - Configuração adicional 53
Figura 24 - Guia TCP/IP para configuração de porta Ethernet 54
Figura 25 - Guia Rede com ícones de conexão 55
Figura 26 - Guias de configuração para o Adaptador Wi-Fi 56
Figura 27 - Guias de c configuração para modems 3G 57
Figura 28 - Guias de c configuração para modems 3GSM 57
Figura 29 - Guias de configuração para modems analógicos 59
Figura 30 - Guia Remotos com conexões Pré-programadas 60
Figura 31 - Adicionar novo remoto na Guia Remotos 61
Figura 32 - Senha de conexões de entrada em configurações de segurança 63
Figura 33 - Mudança da porta UDP para conexões de entrada 64
Figura 34 - Funções debackup/ Fall forward 65
Figura 35 - Operação 24 horas na Guia Conexões 68
Figura 36 - Codec analógico X modo estéreo 69
Figura 37 - Guia Remoto durante uma chamada analógica ativa 71
Figura 38 - O efeito de NAT 74
Figura 39 - Lista Buddy BRIC TS 75

Figura 40 - Pacotes de entrada chegando ao roteador NAT 76
Figura 41 - "Fazendo um furo" no roteador NAT..... 77
Figura 42 - Configurações do servidor transversal..... 78
Figura 43 - Inserção de novas unidades..... 79
Figura 44 - Tela de conta principal do BRIC TS 80
Figura 45 - Lista remota do BRIC TS..... 80
Figura 46 - Entradas do BRIC TS na Interfaceda Web..... 81
Figura 47 - Tela de conexão na interface Web 83
Figura 48 - Tela principal de interface baseada na Web 84
Figura 49 - Guia Estatísticas..... 86
Figura 50 - Guia Perfis..... 88
Figura 51 - Guia Configurações do sistema..... 89
Figura 52 - Guia Conexões..... 90
Figura 53 - Arranjo de multi- streaming 94
Figura 54 - Liga/Desliga transmissão na seção Gerenciar perfis 95
Figura 55 - Seleção de multicast na seção Gerenciar Perfis..... 96
Figura 56 - Conexão de gateway 99
Figura 57- Guia TCP/IP para configuração do gateway..... 100
Figura 58 - Configurações do N/ACIP sip..... 103
Figura 59 - Status do SIP 103
Figura 60 - Downmix do decodificador..... 129
Figura 61 - Configuração de perfil de downmix do decodificador..... 130

Sobre a Comrex

A Comrex vem construindo equipamentos de radiodifusão confiáveis, de alta qualidade, desde 1961. Nossos produtos são utilizados diariamente em todo o mundo por redes, estações e produtoras.

Cada produto que fabricamos foi cuidadosamente projetado para operar sem falhas, nas condições mais extremas, durante vários anos. Cada unidade fabricada é testada completamente. A maioria dos itens está disponível para pronta entrega, seja diretamente da Comrex ou de nossos distribuidores.

A Comrex garante seus produtos. Nós fornecemos assistência técnica, você será atendido por quem conhece o equipamento e fará o possível para ajudar você.

Nosso telefone gratuito na América do Norte é 800-237-1776. Informações sobre produtos junto com notas de engenharia e relatórios de usuário estão disponível em nosso site: http.comrex.com. Nosso e-mail é: info@comrex.com.

Garantia e isenção de responsabilidade

Todos equipamentos fabricados pela Comrex Corporation são garantidos pela Comrex contra defeitos no material e na mão-de-obra por um ano da data de aquisição original, conforme verificados pelo retorno do Cartão de Registro da Garantia. Durante o período de garantia, a nosso critério, iremos reparar ou substituir um produto comprovadamente defeituoso, se você obtiver autorização de devolução da Comrex e devolver o produto, por nossa conta, para a Comrex Corporation, 19 Pine Road, Devens, MA 01434 EUA. Para obter uma autorização de devolução, entre em contato com a Comrex em: 978-784-1776 ou pelo fax 978-784-1717.

Esta Garantia não se aplica se o produto foi danificado por acidente ou uso indevido ou como resultado de serviço ou modificação executadas por alguém de fora da Comrex Corporation.

Com exceção das garantias definidas acima, a Comrex Corporation não dá outras garantias, expressas ou implícitas ou estatutárias, incluindo, mas sem limitar-se a, garantias de comercialização e adequação para determinado fim, que são aqui expressamente descartadas. Em nenhuma situação a Comrex Corporation assumirá qualquer responsabilidade por danos indiretos, decorrentes ou punitivos decorrentes do uso desse produto.

Seção 1 Introdução

Parabéns por adquirir o codec ACCESS da Comrex. Este produto é a próxima etapa na evolução de transporte áudio em redes. Para a Comrex, isso começou em 1976 com o lançamento do Extensor de frequência, seguido por codecs ISDN na década de 1990 e codecs analógicos em 1996. Nós trabalhamos com isso há muito tempo.

O produto ACCESS é o resultado de anos de nossas pesquisas sobre redes IP e algoritmos de codificação de áudio. E isso vem ao encontro do que sempre fizemos de melhor, que é aproveitar os serviços já existentes e disponíveis para o benefício de nossos clientes, na área de enlaces de rádio.

O coração deste produto chama-se BRIC (Broadcast Reliable Internet Codec, Codec confiável para transmissão via Internet). Embora outros produtos tenham lançado hardwares chamados de “Codecs IP”, este é o primeiro produto produzido para aproveitar todo o potencial da Internet. Com os desafios da Internet pública, garantimos que este produto tem bom desempenho na maioria das conexões disponíveis.

O BRIC representa uma mudança que é desejável e inevitável para enlaces remotos. É uma mudança inevitável, pois as conexões disponíveis estão mudando de antigos circuitos chaveados para novos estilos de chaveamento de pacotes, para tecnologias como ISDN e os codecs analógicos serão cada vez menos comuns. O grande interesse pelo BRIC vem das novas redes sem fio que tornarão a transmissão remota mais móvel, mais simples e barata. A tecnologia BRIC foi criada não somente para ser muito estável na Internet, mas para ser utilizada em ambientes de Internet realmente desafiadores como conexões de Internet com tecnologias Wi-Fi 802.11x, Wi-Max, celular 3G e via satélite.

As estações remotas esperam por um sistema como este há muito tempo. Como engenheiro de rádio que passou a ser projetista, espero que esse tipo de tecnologia facilitadora estimule a imaginação do usuário, possibilitando a transmissão de uma programação mais criativa e divertida a partir das mais diversas e interessantes locações. Nos informe sobre suas ideias e aventuras inovadoras, escreva para techies@comrex.com.

Sobre o BRIC

BRIC (Codec confiável para radiodifusão na Internet) é uma tecnologia transformadora com hardware que fornece áudio via Internet pública de modo semelhante aos codecs ISDN e analógico mais antigos. O BRIC tem três partes:

- Codec ACCESS para rack
- Codec ACCESS 2USB Portable (o que você está utilizando)
- Servidor Transversal BRIC

Vamos descrever cada parte independentemente:

1) • Codec ACCESS para rack — Este produto projetado para instalação no "rack remoto" da estação e foi projetado para operar 24 horas por dia. Por isso nem tem um interruptor liga/desliga. Ele foi previsto para ser
controlado integralmente por um computador conectado à rede local. Não existem controles do usuário no Rack ACCESS (além de um botão de reset embutido) e os indicadores são somente medidores de áudio e uma lâmpada **Ready** que indica o fluxo de dados de entrada. Após
a configuração inicial, todas as conexões, status e diagnósticos ficam disponíveis via servidor Web interno.

2) Codec ACCESS 2USB Portable — Este produto foi projetado para oferecer o máximo de praticidade para o radiodifusor na externa. Ele combina tamanho pequeno, alimentação a bateria, mixer anexo e saídas de fone com um codec de áudio de alta qualidade usando a Internet pública.

3) Servidor Transversal BRIC — Este servidor existe na Internet pública com endereço fixo e executa diversas funções. Seu uso é opcional mas ele simplifica as conexões entre codecs ACCESS e elimina as preocupações com IP dinâmico, NATs, e outras que podem tornar difícil a conexão ponto a ponto via Internet (especialmente quando usa redes rigidamente controladas como 3G ou Wi-Fi). O BRIC TS fornece as seguintes funções:

a) Comunica-se com todos os codecs ACCESS disponíveis previstos para operar com ele. Mantém um log dos endereços IP de cada codec que desejar conectar-se.

b) Mantém um canal "manter ativo" para cada codec cadastrado, permitindo o transversal de firewall e Conversores de endereço de rede ao receber uma chamada.

c) Fornece a cada codec ACCESS cadastrado uma "Lista Buddy" dos demais usuários, seu status atual, e facilita a conexão a eles se desejado.

Sobre o ACCESS 2USB Portable

O ACCESS 2USB Portable incorpora todos os recursos, algoritmos e serviços de BRIC conforme definido nas seções anteriores. Sua função principal é fornecer um enlace de áudio estável, de alta qualidade, com baixo atraso, em redes IP instáveis como a Internet pública. Para isso, ele fornece os seguintes recursos:

- Interface do usuário intuitiva baseada em tela de toque
- Porta Ethernet incorporada
- Portas USB para uso com modems USB 3G, ou adaptador Wi-Fi ou modem analógico
- Slot para cartão Micro SD (para uso futuro)
- Bateria com carregador interno (autonomia de até 6 horas*)

  *Com carga plena e sem acessórios

Mas espere. Ainda tem mais! O ACCESS também é um codec analógico. Ele tem um modem USB analógico que faz ligações em linhas telefônicas analógicas diretamente para outras unidades. Nesse modo, o ACCESS comunica-se com outros ACCESS,ou com diversos codecs analógicos de geração anterior da Comrex.

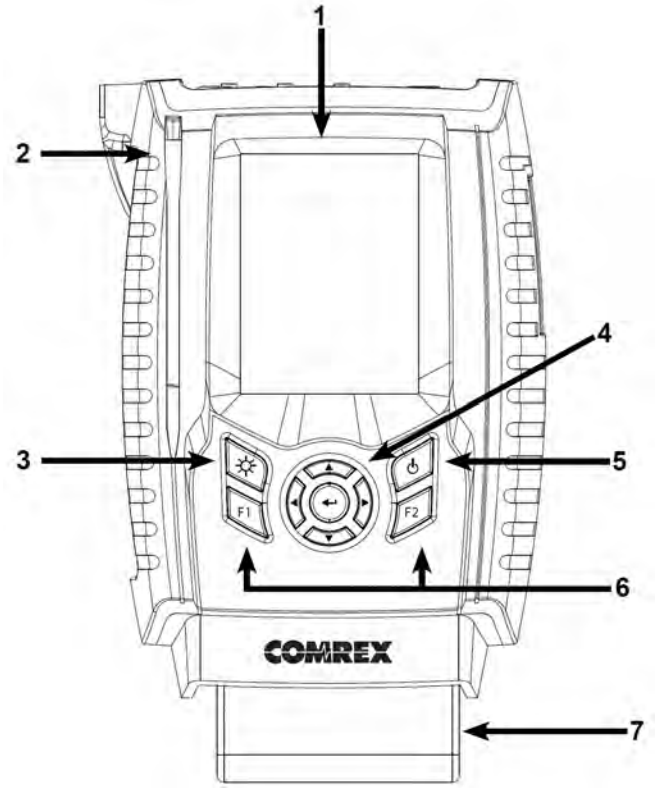
Conteúdo da embalagem ACCESS 2USB Portable

Os seguintes itens são fornecidos com o ACCESS 2USB Portable:

(1) Codec IP Estéreo BRIC ACCESS 2USB Portable
(1) Bateria de íon de lítio
(1) Caneta para tela de toque
(1) Modem USB analógico
(1) Adaptador USB Wi-Fi 802.11n
(1) Adaptador de CA com cabo
(1) Manual em CD com Guia de Início Rápido impresso
(1) Cartão de garantia (Favor preencher e devolver à Comrex)

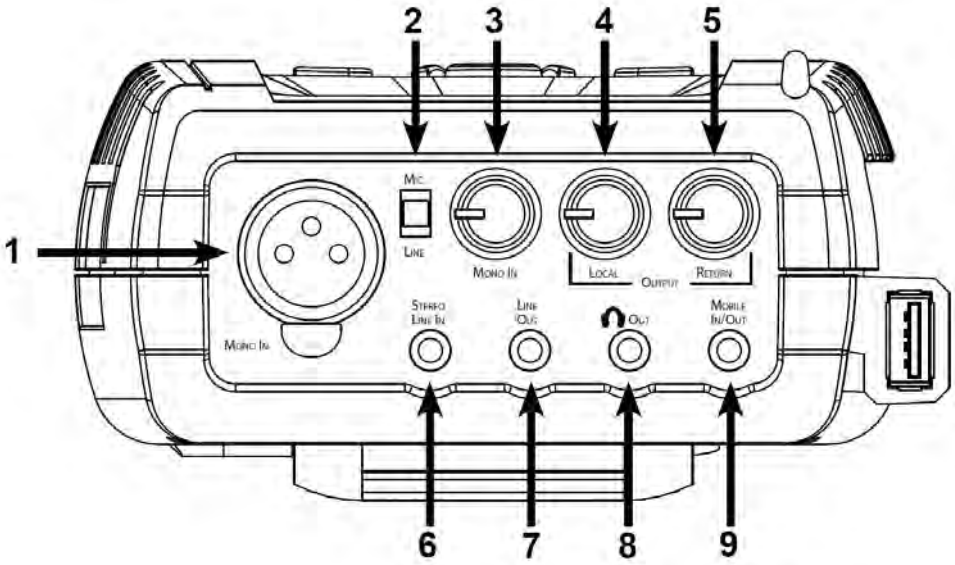
Seção 2 ACCESS 2USB Portable - Controles e Conexões

Figura 1 – Diagrama do painel traseiro e Descrições



1) Tela	Ela reage ao toque com dedo ou caneta.
2) Caneta	Use essa ferramenta para inserir informações de configuração e percorrer os menus na tela sensível ao toque.
3) Tecla de luz de fundo	Controla a iluminação da tela. Mantenha pressionada por um segundo para ativar a *Economia de energia*, e a iluminação apagará após 10 segundos sem uso. Pressione para acender por mais dez segundos. Mantenha pressionada por um segundo para ativar o modo *Alternar*, onde pressionar acende/apaga a iluminação. Mantenha pressionada por um segundo para retornar ao modo padrão *Sempre ligada*.
4) Cursores direcionais e tecla Enter	Use em vez da tela de toque para navegar e selecionar opções na Interface do usuário.
5) Tecla Power (Energia)	Mantenha pressionada por um segundo para *ligar/desligar* o ACCESS 2USB Portable.
6) Teclas F1, F2	A tecla **F1** acessa a barra superior de menus. A tecla **F2** é programável pelo usuário; consulte a seção *Interface* do *Usuário* na página 51 para detalhes.
7) Bateria	É uma bateria de íon de lítio encaixável. Consulte *Sobre a alimentação do ACCESS* na seção 3 para mais detalhes.

Figura 2 – Diagrama do painel superior e descrições



1) Mono In — Este conector XLR fêmea de 3 pinos aceita entrada balanceada, de microfone ou áudio em nível de linha. Este nível de entrada é ajustável com o controle **Mono In** , mostrado como nº 3. Pode ligar +12V de alimentação phantom a esta entrada no menu **Audio Controls**.

2) Chave Mic/Line — Esta chave determina se o plugue **Mono In** recebe nível de microfone (-70 a -40 dBu) ou de linha (-10 a +4 dBu) na entrada.

3) Controle de nível Mono In — Use este botão para ajustar o nível de **Mono In**. Este botão é estendido ao ser pressionado.

4) Local Output — Use a Saída Local para ajustar o nível do áudio na saída de **fones**. Este botão pode ser estendido ao ser pressionado.

5) Return Output — A Saída de retorno ajusta o nível do áudio de retorno decodificado na saída de **fone**. Este botão pode ser estendido ao ser pressionado.

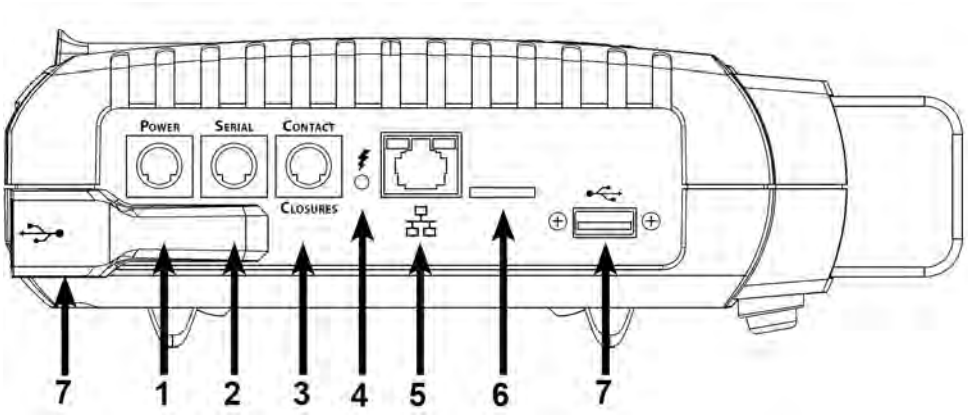
6) Stereo Line In — Este conector 1/8" (3,5mm) de 3 fios conecta dispositivos de entrada estéreo desbalanceada.

7) Line Out — Este conector 1/8" (3,5mm) de 3 fios fornece saída de áudio desbalanceada, com nível fixo (selecionável em software entre Local, Retorno, ou ambos).

8) Headphone Out — Este conector 1/8" (3,5mm) de 3 fios é a saída para fones estéreo compatível com fones de ouvido de baixa impedância.

9) Mobile In/Out — Este conector 1/8" (3,5mm) de 3 fios liga-se a uma porta para viva-voz de celular. O áudio de programa é enviado a esta porta, e o áudio recebido pode ser roteado às saídas de fones/linha.

Figura 3 – Diagrama do painel superior e descrições



1) Conector de energia É um mini-DIN de 5 pinos para conectar o adaptador de CA incluído. O adaptador opera com 100 a 240 Vca. Use somente o adaptador fornecido pela Comrex.

2) Conector serial É um mini-DIN de 8 pinos para conexão de cabo serial para facilitar a transferência de dados auxiliares. Consulte detalhes em *Pinagem da porta serial*.

3) Fechamentos de contatos Mini-DIN de 9 pinos para quatro entradas e saídas de fechamento de contato. Consulte detalhes em *Pinagem - Fechamento* de *Contatos*.

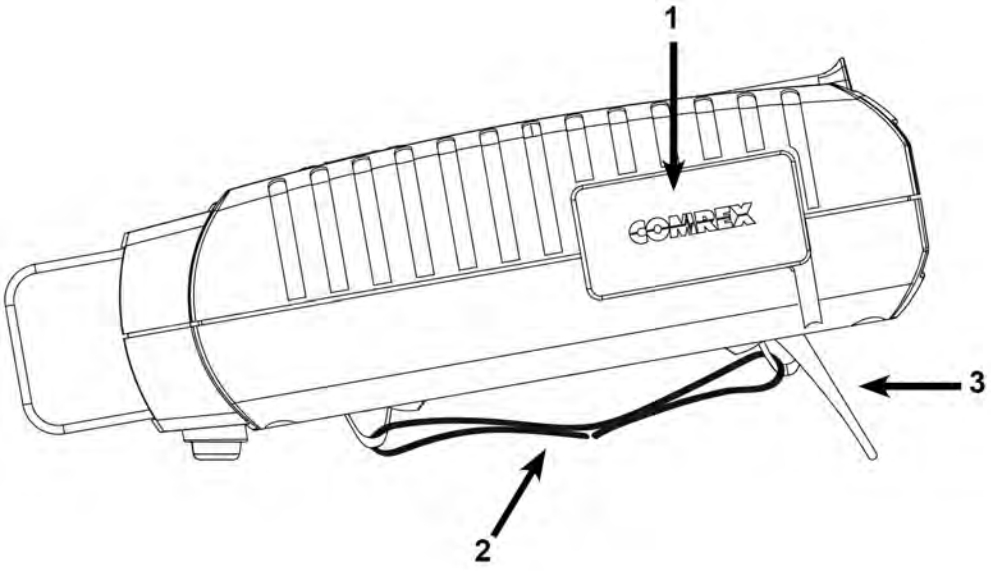
4) Indicador de carga Indica a carga da bateria: Vermelho = Carregando, Verde = Carga completa.

5) Porta Ethernet 10/100BaseT Para conexão a rede IP com fio. Use cabo UTP direto tipo Ethernet para conexão. Use cabo Ethernet cruzado para conectar. (consulte a seção *Operação de gateway*). Próximo à porta Ethernet dois LEDs indicam o tipo de rede conectada: Verde = 10 Mbit, Vermelho = 100 Mbit. Esses LEDs também indicam a atividade de rede: Apagado = desconectado, Aceso = enlace OK, Piscando = atividade de RX/TX.

6) Slot de cartão Micro SD Para uso futuro. Ainda não tem suporte.

7) PortasUSB Host Portas compatíveis com o adaptador USB Wi-Fi incluído, modem analógico e dispositivos USB 3G/4G de terceiros.

Figura 4 – Diagrama do painel superior e descrições



1) Porta de encaixe do mixer	Este conector permite encaixar o acessório opcional mixer/fones de cinco canais.
2) Alça regulável	Use essa alça regulável para transportar a unidade.
3) Pé dobrável	Puxe o pé para fora para utilizar a unidade sobre uma mesa sem ter de retirar a alça.

Mono X Estéreo

Como o ACCESS pode codificar e/ou decodificar em modo estéreo ou mono, é importante compreender como usar as entradas e saídas de áudio em cada modo.

Entradas - o sinal em **Mono In** noACCESS 2USB Portable sempre enviado às duas entradas (esquerda e direita) do codificador nos modos estéreo. Nos modos mono do codificador, o ACCESS usa o canal esquerdo da entrada de linha estéreo para o codificador mono.

Saídas - Nos modos estéreo do decodificador, os canais esquerdo e direito saem na saída de linha e de fones, separadamente. No modo mono do decodificador, o áudio mono sai nos dois lados dos conectores de linha e fones.

Pinagem - Áudio

Tabela 1 - Pinagem XLR

Pino 1	Terra
Pino 2	Áudio +
Pino 3	Áudio –

Tabela 2 - Pinagem de E/S 1/8" (exceto Mobile In/Out)

Ponta (T)	E/S canal esquerdo
Anel (R)	E/S canal direito
Manga (S)	Terra

Tabela 3 - Mobile In/Out (E/S do celular)

Ponta (T)	Envia áudio para o celular
Anel (R)	Recebe áudio do celular
Manga (S)	Terra

Pinagem - Porta serial

A porta serial corresponde às conexões seriais em computadores Macintosh antigos, logo os adaptadores de cabos comercialmente disponíveis devem ter a pinagem adequada.

Tabela 4 - Pinagem da porta serial

Pino nº	Função	Sentido
1	CTS	Para o ACCESS
2	RTS	Do ACCESS
3	Dados RX	Para o ACCESS
4	Terra	
5	Dados TX	Do ACCESS
6		
7		
8	Terra	

Pinagem - Fechamento de contatos

Fechamento de contatos disponível via conector Mini-DIN de 9 pinos no painel lateral do ACCESS 2USB Portable. Acione as entradas colocando em curto a entrada respectiva para o **Pino 9**. As saídas são em *coletor aberto* que, quando inativo, apresenta alta-impedância ao **Pino 9** e, quando ativo, apresenta baixa impedância ao **Pino 9**. Essa saídas recebem até 200 mA com a tensão até 12 V. Não chaveie a alimentação CA usando esses contatos.

Tabela 5 - Pinagem de fechamento de contato

Pino 1	Saída nº1
Pino 2	Saída nº2
Pino 3	Saída nº3
Pino 4	Saída nº4
Pino 5	Entrada nº1
Pino 6	Entrada nº2
Pino 7	Entrada nº3
Pino 8	Entrada nº4
Pino 9	Terra

Obs.: *Os cabos adaptadores das portas serial e de fechamento de contato estão disponíveis na Comrex - consulte para mais informações.*

Seção 3 Conexões do ACCESS

No mínimo, o ACCESS necessita de alimentação, uma conexão de áudio e uma conexão de rede.

Sobre alimentação do ACCESS O ACCESS vem com duas opções de alimentação: Um pequeno adaptador fornece 15 Vcc quando ligado na rede elétrica, e uma bateria de íon de lítio serve como backup e tem autonomia de até 6 horas. Informações importantes sobre as opções de alimentação:

- A bateria tem 6000 mAh 7,2 V e é usada em câmeras Canon. É fabricada pela Lenmar: modelo LIC941. Estão disponíveis na Comrex e em diversos fornecedores on-line. A bateria inclui proteção contra curto-circuito, sobretensão e sobrecorrente.

- A alimentação a bateria é acionada automaticamente se falta alimentação CA.

- A maioria dos carregadores externos para baterias Canon BP-911/914/924pode carregar essa bateria. Os carregadores externos também estão disponíveis na Comrex.

- O ACCESS 2USB Portable carrega automaticamente a bateriaquando recebe alimentação CA. Ele carrega a bateria mesmo quando desligado. As indicações **Charging Status**, **Charge Complete** e **Fault** no ícone da bateria, na tela, são exibidas com a unidade ligada. Quando a unidade está desligada, o nível de carga pode ser lido no indicador Charge Status no painel lateral.

- A bateria do ACCESS demora umas 10 horas para carga completa, mas tem 75% de carga após 5 horas.

- O carregador de bateria do ACCESS é do tipo corrente/tensão constante, fornece 1 A para a bateria até alcançar o pico de tensão, e mantém a tensão de pico enquanto ativado. Ele também permite carregar baterias cheias e muito gastas, que necessitam restauração.

- A fonte de alimentação externa fornece 15 V a 2 A, suficiente para a unidade

(incluindo o mixer) e carrega a bateria simultaneamente. O ACCESS aceita de 9 a 20 Vcc no conector de alimentação.

Sobre conexões de áudio Os níveis **Mono In** e **Headphone Out** são ajustáveis.

O conector **Stereo Line In** (entrada de linha estéreo) tem nível nominal de -10dBu, para equipamentos domésticos.

O conector **Stereo Line Out** (Saída de linha estéreo) tem nível nominal de -10dBu para equipamentos profissionais. Uma atenuador externo pode ser necessário para conexão a dispositivos domésticos de áudio.

Sobre conexões de rede

O ACCESS precisa de conexão de rede para operar. No ACCESS 2USB Portable, a conexão padrão de rede é um conector 10/100BaseT Ethernet. Consulte a seção *Configuração de redes i*ndividuais para mais informações sobre a configuração Ethernet.

Geralmente o ACCESS parece um computador comum na rede. O ACCESS contém um computador incorporado com Linux (sistema operacional) e uma pilha completa de protocolo de rede.

O ACCESS funciona na maioria das redes locais. Pode haver situações com uma rede local com um poderoso firewall, com sobrecarga de tráfego, ou com problemas de segurança. O melhor desempenho é possível se o ACCESS tiver sua própria conexão de Internet. Vale a pena instalar uma linha DSL só para o ACCESS, especialmente se o custo for razoável.

Como pode haver restrições de largura de banda, firewall, e segurança ao instalar o ACCESS em uma rede gerenciada, consulte seu gerente de TI sobre esses ambientes. Os detalhes a seguir assumem experiência prática em tópicos de TI e configuração de rede.

Configuração do ACCESS
Conexões de rede

Recomendamos colocar ACCESS na rede local e monitorar suas funções antes de usar. Para isso o ACCESS deve receber um endereço IP. É o local na Internet onde você conecta o ACCESS usando um navegador. E também é o endereço usado quando outro ACCESS conectar-se a ele.

Cada dispositivo em uma rede deve ter um endereço IP exclusivo. Ele é um número entre 0 e 4.294.967.295, a faixa de valores que pode ser representada por 32 bits. Para simplificar, dividimos esses 32 bits em quatro grupos de 8 bits e representamos cada um em decimal (de 0 a 255), separados por ponto. Por exemplo: o IP de teste do Comrex é 70.22.155.131.

Um dispositivo conectado à Internet pública pode ter um endereço IP público (diretamente acessível na Internet) ou um endereço IP particular, acessível diretamente somente na rede local em que ele está conectado.

A Figura 5 mostra a conexão de um ACCESS diretamente à Internet usando um endereço IP público. A Figura 6 mostra a conexão à subrede (ou local) usando a um endereço IP particular, com um roteador gateway separando a rede local da Internet pública.

Figura 5 - Conexão direta à Internet

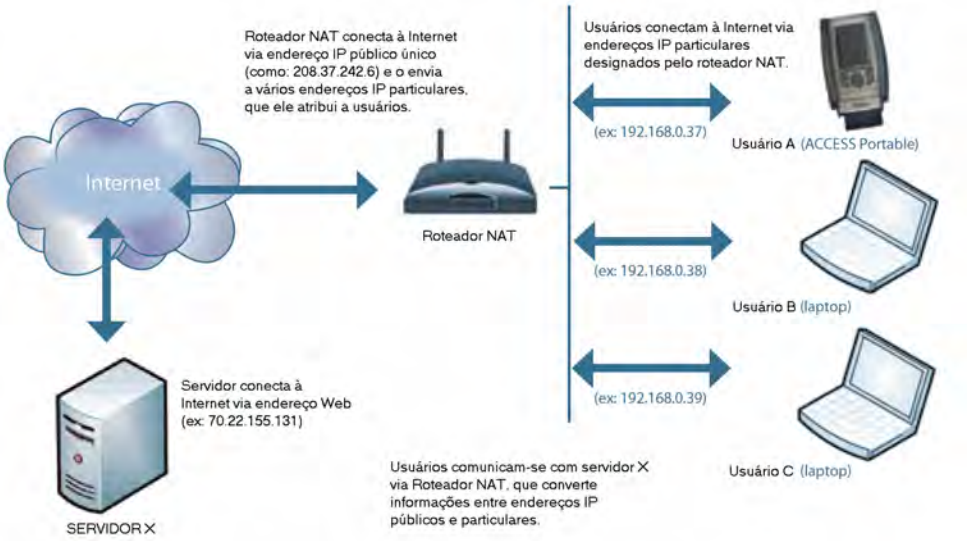


Figura 6 - Conexão à Internet via subrede (ou rede local)

Para poder fazer conexões universalmente, sem utilizar as funções transversais do Servidor Transversal BRIC (BRIC TS), um dos ACCESS no enlace deve estar conectado a um endereço IP público. Há duas maneiras de fazer isso:

1) O ACCESS pode ser o único dispositivo conectado diretamente a seu link de Internet ou ele pode compartilhar um link de Internet que forneça mais de um endereço IP.

2) O ACCESS pode ser conectado por trás de um Roteador NAT, programado para fornecer acesso à Internet pública a ele por encaminhamento de porta.

Agora vamos supor que você pode configurar pelo menos um lado do enlace do ACCESS com um IP público. Em um ambiente de rádio remoto, este deve ser o estúdio, pois você geralmente terá menos controle no lado remoto.

Endereçamento. dinâmico X estático

O ACCESS pode ser configurado para seu próprio endereço IP fixo (chamado de *Estático*) ou pode obter seu endereço da rede (o *Dinâmico* ou DHCP). Este conceito é totalmente independente do conceito de *público X Particular.* Os endereços público e particular podem ser dinâmico ou estático.

Dinâmico (DHCP) — O ACCESS vem por padrão com endereçamento DHCP,e busca na rede a atribuição de um endereço IP. Se sua rede tem um servidor DHCP e você pretende usá-lo, não altere as configurações na **Guia Network Configuration** (Configuração da rede). Mas você tem de saber qual endereço é designado ao ACCESS pela rede. O ACCESS exibirá o endereço TCP/IP adquirido na tela, logo que conseguir. *Obs.: Os endereços DHCP mudam com o tempo,*então você deve verificar o endereço se falhar a conexão.

IP estático — Definir um IP estático exige digitar alguns detalhes no ACCESS. Informe o seguinte:

- **Endereço IP do ACCESS** – confirme se foi fornecido por seu provedor ou que não é um endereço usado na rede local.

- **Máscara de subrede** – Uma série de números que indicam a faixa dos endereços na rede local. Se tiver dúvida, tente 255.255.255.0.

- **Endereço de gateway** – O endereço de gateway na Internet em sua conta. Se tiver dúvida, tente os três primeiros números de seu endereço IP com o último dígito 1 (por exemplo:. xxx.xxx.xxx.1).

Mais detalhes como informar isso estão na *seção 6, Configuração de redes individuais*

Seção 4 Controle do ACCESS

O ACCESS pode ser configurado pela tela de toque ou on-line, usando um navegador da Web. Veremos aqui a interface da tela de toque, e a *interface baseada na Web* em outra seção.

Navegação na tela de toque

Todas as opções da tela de toque do ACCESS podem ser selecionadas com a caneta incluída. Na maioria dos casos, você pode selecionar a item de menu e arrastar a caixa do menu para destacar a opção. Para digitar texto, um teclado virtual está disponível para selecionar cada caractere individualmente. A tela de toque pode ser bloqueada pressionando a tecla **Backlight** com **F2**. Será exibida uma mensagem de aviso se você tentar usar a unidade com a tela bloqueada. Pressionar as duas teclas mais uma vez desbloqueia a tela de toque.

Barras de navegação Superior e inferior

Como mostra a Figura 7, todos os menus na tela de toque do ACCESS contêm barras de navegação superior e inferior, que contêm atalhos para diversas telas de configuração e status. A barra superior contém quatro guias:

- **Network (Rede) –** Ativa e desativa diversos dispositivos de rede, e configura IP, Wi-Fi, e outros parâmetros sem fio.

- **Remotes –** Cria e configura os endereços e perfis das diversas conexões de saída. Essencialmente, cria uma "lista telefônica" editável de suas conexões.

- **Stats –** Exibe dados de desempenho das conexões ativas na rede

- **Configure –** Cria perfis para conexões de saída, gerencia como as conexões de entrada são tratadas, e altera configurações de recursos adicionais como chaveamento de áudio, fechamento de contatos e segurança de senha recebida.

A barra inferior contém o seguinte:

• **Teclado** – Permite inserir texto com um teclado virtual.

• **Bate-papo** – Abre imediatamente a tela/teclado de bate-papo, permitindo mensagens de texto para outros usuários do ACCESS.

• **Status do enlace** – Enlace ativo = Rede pronta, não conectado ao remoto. Enlace rompido = Rede não disponível. Enlace com seta = Conectado ao remoto. Enlace com triângulo de advertência = Conectado ao remoto mas não à rede (como ao perder a conectividade de rede durante a conexão)

• **Nível da bateria** – Mostra o nível da bateria ou de carga.

• **Medidores de áudio** – Exibe os níveis atuais de entrada/saída de áudio no dispositivo. Você pode mudar este medidor de baixa resolução para um maior, mais fácil de ler, tocando no medidor. Toque no medidor menor novamente para retornar.

• **Intensidade do sinal sem fio –** Exibe a intensidade do sinal quando há um adaptador Wi-Fi ou outro sem fio inserido. A intensidade do sinal só está disponível ao selecionar adaptadores 3G e 4G.

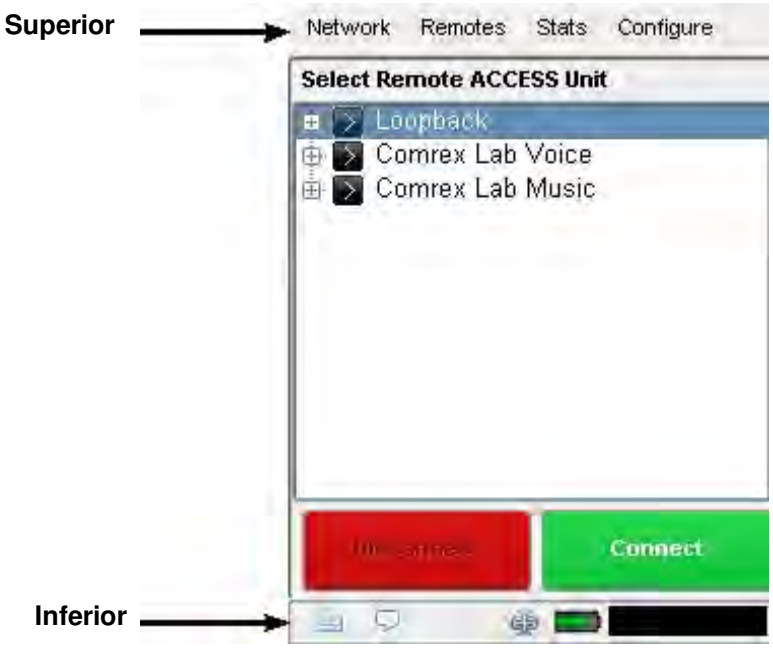


Figura 7 - Barras de navegação superior e inferior

Guia Rede

A **Guia Rede** é mostrada na Figura 8. Após instalar um dispositivo de rede no ACCESS, ele aparecerá como um ícone na tela. Primeiro, somente a porta Ethernet está disponível para ativação e configuração.

Figura 8 – Guia Rede

Cada dispositivo pode ser ativado e configurado individualmente nessa interface. Dependendo do tipo de dispositivo de rede, diferentes opções ficam disponíveis, por exemplo ao usar um adaptador Wi-Fi, as redes disponíveis podem ser varridas e selecionadas, e ao usar um adaptador 3G, pode-se escolher números de discagem e parâmetros PPP.

Ao desativar um dispositivo acessório de rede, ele fica com baixo consumo de energia, se aplicável. Os dispositivos de rede devem ser ativados para serem utilizados.

Se inserir e ativar um adaptador de rede no ACCESS, o ACCESS desativará a porta Ethernet incorporada para transmissão de áudio, mesmo com uma conexão de Ethernet válida presente.

A configuração individual da rede é mais complexa e será discutida em sua própria seção do manual *Configuração de redes individuais*.

Navegador Web

Esta opção abrirá um navegador da Web para você testar sua conexão à Internet, em uma página da Web. Este navegador não suporta Flash e outros protocolos complexos, mas é adequado para o uso básico da Internet. O navegador também é útil em cenários onde a rede local exige que o usuário conecte-se via página segura na Web (como em hotéis). Nossos testes mostram alta taxa de sucesso usando este navegador para abrir as páginas iniciais, mas ele pode não ser ideal para navegar na Web.

Após conectar à rede, o navegador é aberto selecionando **Web Browser** no **Menu Network** (Rede). Isso abre o navegador na janela principal.

A navegação é feita com a caneta para tela de toque.

A página inicial do navegador é Google.com. Mas em um ambiente público de Wi-Fi, a página inicial costuma ser uma página de registro, que geralmente é a primeira página exibida. O navegador permite a você inserir as informações de autenticação para ter acesso à Internet.

Não é possível encerrar a sessão do navegador. Em muitas circunstâncias isso é desejado, pois fechar o navegador pode encerrar a sessão Wi-Fi e interromper o fluxo de dados de áudio. O navegador fechará quando a unidade for desligada. Mas com o navegador aberto é possível usar outras funções, com as guias de navegação principais.

Para mudar a página inicial no navegador, abra **User Interface** no **Menu Configure**. O campo **Web Browser Home URL** pode ser alterado para a página desejada.

Guia Remotos

A **Guia Remotes** (na Figura 9) é a primeira tela exibida ao ligar o sistema. Ele permite definir e editar as conexões de saída, e também indica a presença de conexões de entrada.

Figura 9 – Guia Remotes

Por: padrão, três remotos estão presentes na **Guia Remotes**, e podem ser usados imediatamente para teste. Você pode adicionar a esta lista abrindo o menu **Remotes** e selecionando **Add New Remote** (Adicionar remoto). Veja na Figura 10. Insira um nome qualquer para este remoto, e o endereço IP de destino (ou um telefone para ligação analógica). Por fim, escolha um dos perfis pré-definidos para definir como atua a conexão em cada sentido. Há diversos perfis de fábrica para as configurações mais usadas, e você pode criar perfis (veja a seção *Guia Configurar*).

Opcionalmente, você pode adicionar uma senha a este remoto de saída para autenticação da conexão. Neste caso, o ACCESS de entrada deve ser programado com a senha de entrada correspondente.

Figura 10 – Tela Add New Remote (Adicionar novo remoto)

Por fim, você pode especificar como a unidade se comporta quando perde a conexão a este remoto (consulte a seção *Fazendo a conexão*).

Após adicionar a conexão, ele aparece na lista de remotos principais. Abra a lista selecionando **Remotes** e, em seguida**Manage Connections**. Se você expandiu seu remoto escolhido com a opção **+**, o sistema exibe os endereços IP de destino e o perfil do remoto. Os remotos permanecerão na lista até serem excluídos ou a configuração do sistema ser redefinida.

É possível editar os remotos existentes destacando um e selecionando **Remotes** e, em seguida **Change Remote Settings.**

As conexões de entrada são exibidas pelo endereço IP, ou, se também configuradas como conexões de saída, por seus nomes. As conexões analógicas de entrada são exibidas como “incoming”.

Para fazer uma conexão, sua rede deve estar configurada e ativada na **Guia Network** (Rede). Em seguida, na **Guia Remotes**, selecione uma conexão de saída e escolha **Connect**. Escolha **Disconnect** para encerrar uma conexão.

Guia Estatísticas

O ACCESS 2USB Portable fornece muitas informações na **Guia Stats** sobre o desempenho da rede. São informações divididas em C**hannel Stats** (Estat. canal), sobre todos os dados recebidos e enviados, e **Peer Stats**, que dá informações detalhadas do buffer do decodificador (funções de gerenciamento). Os dois conjuntos de informações estão disponíveis em uma árvore de textos, e em gráficos com histórico de desempenho em tempo real.

Estatísticas do canal

A Figura 11 mostra as **Canal Stats** (estat. canal), gráficos em tempo real de pacotes enviados e recebidos. Cada coluna representa um segundo de dados de saída, com dados de codificação de áudio (azul) e overhead como cabeçalhos IP/UDP, cabeçalhos RTP etc. (azul claro).

A guia **Numeric Channel Stats** (Figura 12) indica os mesmos valores instantaneamente, além do total bytes de dados recebidos e enviados na conexão atual. Estas informações podem ser úteis ao operar em redes de dados com cobrança pelo total de megabytes transferidos. Se não tem um plano ilimitado de dados ilimitado, será útil acompanhar o uso de dados e otimizar o perfil da conexão para a configuração mais eficiente de transferência. Para informações adicionais na escolha dos algoritmos de codificação e outras configurações do ACCESS, consulte a *Seção 17 Tópicos* a*vançados*.
Esses totais são zerados quando a conexão é encerrada.

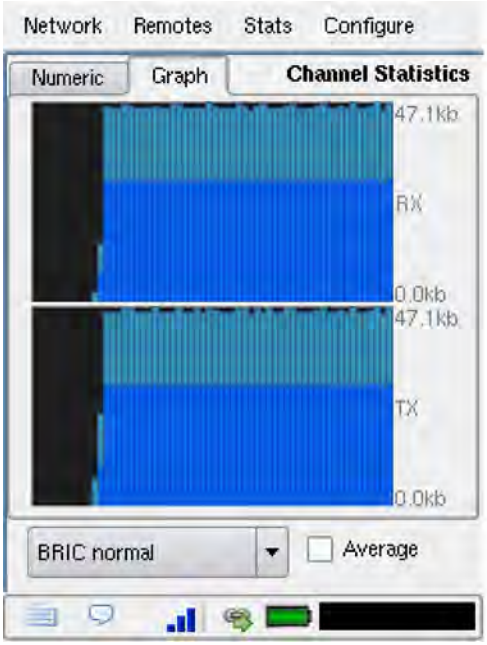


Figura 11 - Stats do canal em formato gráfico

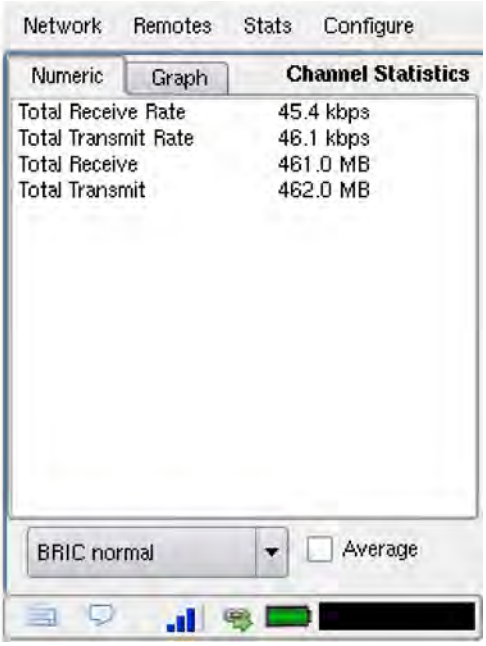


Figura 12 - Stats do canal em formato numérico

Estatísticas do par

A tela **Peer Stats** é mostrada na Figura 13. O gráfico superior representa a ação do **Jitter Buffer Manager** (Gerenciador de buffer de jitter). A área azul clara no diagrama ilustra a dispersão dos valores de jitter (com referência ao indicador de reprodução atual) no último segundo. Se essa área for extensa, o jitter relativo é alto. Se a seção azul clara do gráfico for pequena ou invisível em um período, houve muito pouco jitter.

Com base no histórico dos valores de jitter, o gerenciador do buffer aumentará ou reduzirá o buffer de recepção (aumentando ou diminuindo o atraso geral). O intervalo desta medição é chamado de "janela de jitter", e é ajustável no editor **Advanced Profile** (Perfil avançado).

A atuação do**Gerenciador de buffer** é a linha verde, que é o atraso de buffer esperado que o sistema alcance, com base nas medições feitas na janela de jitter.

A metade inferior de **Peer Stats** (Estat. par) mostra, em tempo real e no histórico, a perda de quadros. Se o decodificador não receber pacotes a tempo, o gráfico mostra uma linha vermelha indicando a porcentagem de pacotes perdidos no intervalo de um segundo.

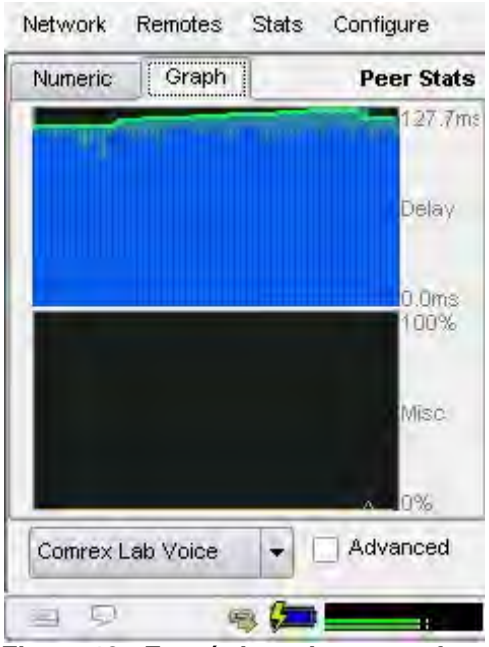


Figura 13 - Estatísticas do par em formato gráfico

Esta é uma descrição resumida das estatísticas disponíveis na **Guia Peer Stats Numeric**, mostrada na Figura 14:

• Call Duration (Duração da chamada): O tempo desde que a chamada atual começou.

• Transmit / Receive Delay (Atraso transmissão/recepção): Uma estimativa do atraso atribuído a cada extremidade do enlace. Isso inclui atraso de codificação e buffer, mas não inclui o atraso geral causado pela rede.

• Frame Loss Rate (Taxa de perda de quadro): A porcentagem de pacotes considerados perdido e sujeitos a ocultação de erros.

• Remote Loss Rate (Taxa de perda de Remoto): A porcentagem de perda de pacotes informada pelo decodificador na extremidade da conexão. Esta estatística só é válida quando utilizando o canal "BRIC normal" entre duas unidades ACCESS Revisão 2.3+, e é atualizada a cada 5 segundos.

• Receive Rate (Taxa de recepção): A taxa de dados em que os quadros entram no decodificador, excluindo os cabeçalhos de protocolo

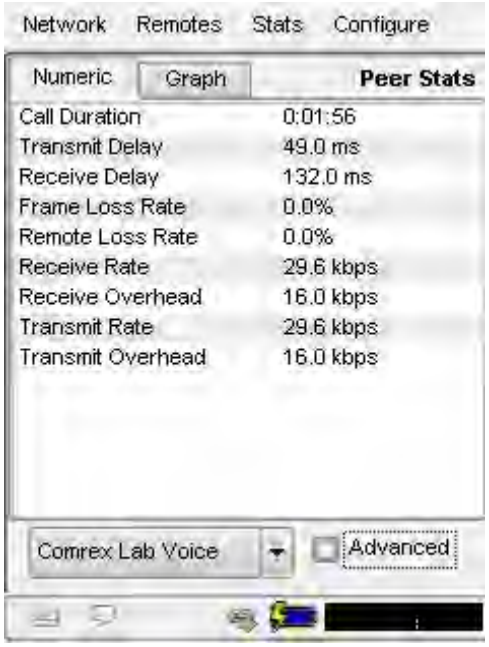


Figura 14 - Estatísticas do par em formato numérico

• Receive Overhead (Overhead de recepção): A taxa de RTP, UDP e cabeçalhos de protocolo IP sendo recebidos e retirados pelo decodificador.

• Transmit Rate (Taxa de transmissão): A taxa de dados de quadros sendo gerada pelo transmissor, excluindo os cabeçalhos de protocolo.

• Transmit Overhead (Overhead de transmissão): A taxa de RTP, UDP e cabeçalhos de protocolo IP adicionados aos quadros do codificador.

Guia Configurar

A **Guia Configure** permite configurar as opções globais no ACCESS, e também criar perfis personalizados para determinar o desempenho das conexões de saída. Como são muitas opções, elas são tratadas individualmente na próxima seção.

Seção 5 Configuração do ACCESS

A **Guia Configure** oferece opções em duas camadas, veja na Figura 15. As quatro funções mais usadas, seguidas pelas funções adicionais, menos usadas.

Controles de áudio

Este seção permite determinar como o áudio percorre o sistema. Há várias opções, e algumas afetam a operação da unidade ACCESS portátil principal, e outras afetam a operação do mixer encaixado opcional. A tela de seleção **Audio Settings** (Configurações de áudio) está na Figura 16.

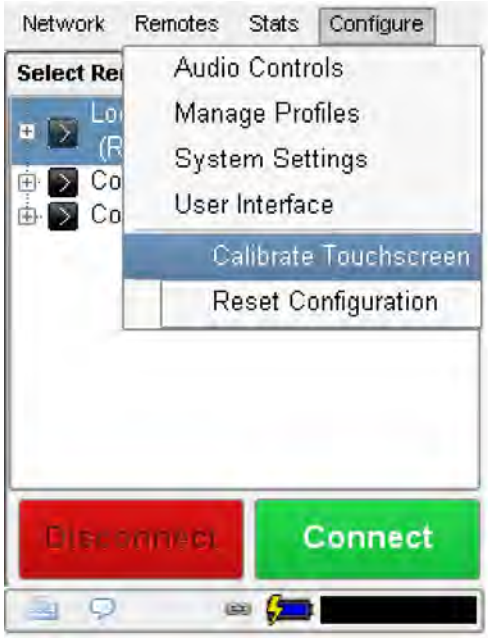


Figura 15 - Menu suspenso da Guia Configure Figura 16 - Tela de seleção de configurações de áudio

Áudio portátil principal **Apply Phantom Power to Mic In** – – Quando selecionada, este função aplica 12V de alimentação phantom ao conector **Mono In**, quando **Mic** está selecionado. É para uso com microfones capacitivos ou de eletreto. Esta opção deve ficar em OFF quando usar microfones dinâmicos.

Add Mobile Phone to Return Feed – (Adicionar celular ao retorno) Com essa opção selecionada, o conector **Mobile In/Out** é ativado. Ele permite anexar uma porta de viva-voz de celular ao conector, e aplicará o áudio recebido do telefone ao canal de retorno de áudio, monitorado no conector de **fones**. Este sinal não será aplicado ao sinal em **Line Out**.

Add Local Audio to Line Out/Add Return Audio to Line Out (Adicionar áudio local a saída de linha/Adicionar retorno de áudio a saída de linha) – Aqui é possível selecionar quais áudios são enviados ao conector de nível fixo **Line Out**; O áudio gerado localmente (**Local**), o áudio enviado da conexão remota (**Retorno**), ou uma mistura dos dois.

Áudio do mixer

As seguintes configurações aplicam-se ao mixer opcional ACCESS:

Apply Phantom Power to Mic Inputs – Quando selecionada, esta função aplica 12V de alimentação phantom às **entradas XLR** do mixer na opção **Mic**. É para uso com microfones capacitivos ou de eletreto. Esta opção deve ficar em *Off* quando usar microfones dinâmicos. O phantom não pode ser aplicado individualmente a cada entrada do mixer; deve ser *On* ou *Off* para todos os canais.

Add Mobile Phone to Return Feed – (Adicionar celular ao retorno) Com essa opção selecionada, o conector **Mobile In/Out** é ativado. Ele permite anexar uma porta de viva-voz de celular ao conector, e aplicará o áudio recebido do telefone ao canal de **Retorno** de áudio, monitorado no conector de **fones** .

Gerenciar perfis

Como o ACCESS tem muitas opções para otimizar conexões de saída individuais, ele inclui o conceito de perfis, que permitem definir o comportamento de uma conexão nos dois sentidos. Os perfis são separados do conceito de remotos, que definem o endereço ao qual conectar. Um perfil pré-definido pode ser designado a vários remotos (e vários remotos podem ser definidos para o mesmo endereço, que pode ter diferentes perfis).

Por exemplo, você pode criar a perfil "extremo" com configurações otimizadas para conexões IP difíceis. Depois você pode atribuir esse perfil a quantos remotos desejar, como "clube de campo" ou "lagoa". Ou você pode definir um remoto como "estúdio via 3G" e outro "estúdio via DSL" com o mesmo endereço IP do estúdio, e atribuir um perfil otimizado para use em 3G ao primeiro, e um perfil otimizado para uso em redes IP com fio para o segundo.

O ACCESS vem com uma série de perfis otimizados para a maioria das conexões IP e analógicas. Muitos usuários podem nunca ter de definir perfis personalizados. Mas muitas opções avançadas estão disponíveis para ajudar com remotos complicados, ou com requisitos especiais. Assim, é possível criar um perfil com essas opções avançadas e atribuí-lo a um ou a todos os remotos que você definiu. Ao usar o ACCESS, o ponto de origem da conexão controla todos os parâmetros de conexão disponíveis nos dois sentidos. Lembre-se que esses perfis são úteis somente para conexões iniciadas do ACCESS local. As conexões recebidas são definidas pelo ACCESS na outra extremidade.

Há diversos perfis de fábrica disponíveis, não editáveis pelo usuário.
Esta é uma descrição breve de cada um:

HQ1 Default – A opção padrão de perfis para novos remotos. Ela fornece baixo atraso, full duplex, áudio mono a 15kHz, um canal com baixo fluxo de dados (28kb/s).

HQ2 Default – Embora este perfil aumente muito o atraso, ele é extremamente estável e opera bem em conexões muito sujeitas a perda de pacotes. Ele fornece áudio mono bidirecional a 15kHz em baixo fluxo de dados (24kb/s).

HQ2 Estéreo Default – Este perfil oferece fluxo de áudio estéreo usando somente uns 30kb/s. Ele tem o mesmo atraso e estabilidade do HQ2 Default acima. O fluxo estéreo criado necessita ter correlação entre os canais esquerdo e direito (ou seja, não é possível enviar programação independente em cada canal).

ULB Default – Um perfil melhor para conexões IP menos estáveis. Ele usa um fluxo de dados bem estreito (14 kb/s) e fornece áudio mono bidirecional a 7kHz (para voz). Não é útil para música. Veja mais detalhes na seção de algoritmos.

3G – Esse modo é otimizado para uso em redes 3G sem fio como UMTS, EVDO e HSDPA. Como as redes 3G geralmente são assimétricas (a velocidade de download é maior que a de upload), esse perfil fornece um fluxo mono estável, com médio atraso para upload, e dois fluxos mono independentes com baixo atraso para download. Esses dois fluxos podem ser úteis para ter programa e monitoração separados, por exemplo.

BGAN – Perfil otimizado para use em terminais INMARSAT BGAN. Este perfil mantém o fluxo de dados abaixo do limite de 32K do serviço de streaming, que é o modo mais barato de uso no ACCESS. Este modo fornece um fluxo mono estável, com atraso médio, no upload, e fluxo mono de baixo atraso no download.

POTS (analógico) – Perfil usado para conexões em modem analógico diretamente a outro codec ACCESS ou Comrex analógico (não via Internet).

Linear PCM – Perfil usado para envio e recebimento de áudio estéreo sem compressão. O Linear PCM exige muita largura de banda e geralmente não é adequado para use na Internet pública. É usado em ambientes de rede local (com ou sem fio) ou com enlaces de rádio IP de alta velocidade.

FLAC – Este perfil usa algoritmo Free Lossless Audio Codec para enviar e receber áudio estéreo. O FLAC economiza de 30 a 40% da largura de banda sem perda de qualidade de áudio, e atraso ligeiramente maior (em relação ao Linear PCM). O FLAC ainda exige muito mais largura de banda que a disponível na maioria dos enlaces da Internet pública.

Criar perfis

É fácil criar perfis personalizados no ACCESS. Você pode criar um do zero selecionando **Add new** na tela do perfil, ou copiar um perfil existente utilizando o botão **Copy**.

A criação do perfil é segmentada em opções comuns e avançadas. Para simplificar a interface, **Advanced Options** normalmente são ocultas do usuário. Lembre-se, criar um perfil não altera como os remotos são conectados até que o perfil seja atribuído a um remoto na **Guia Remotes**. Após um perfil ser definido, ele estará disponível na **Guia Remotes** para ser atribuído a qualquer conexão definida.

Você também pode selecionar um perfil para ser o **Default Profile** (Perfil padrão) ao criar perfis remotos. Basta destacar o perfil desejado e pressionar **Set Default**. Este perfil será utilizado em todos os novos remotos, a menos que selecione um perfil diferente no menu suspenso na tela **Add New Remote**.

Veremos as diversas opções de perfil sem as **Advanced Options** primeiro, e seguiremos para as opções avançadas na próxima seção.

Para criar um novo perfil, selecione **Add New** (nº1 na Figura 17) e um novo perfil é exibido na lista **New Profile**. Selecione-o e pressione **Edita**, e você verá uma lista de opções segmentada em três categorias - **Global Settings**, **Local Settings** e **Remote Settings**. Para editar uma opção, escolha-a e selecione **Edit**.

Figura 17 - Criação um novo perfil

Figura 18 - Configurações do perfil para um novo perfil

Configurações globais

Profile Name – Aqui é possível renomear o perfil com um nome fácil de lembrar.

Channel – Aqui é possível selecionar se é uma conexão IP (BRIC normal), uma conexão via modem (que usa a linha telefônica em vez de uma rede IP) ou conexão N/ACIP SIP. As outras opções disponíveis - HTTP, Multicast, Standard RTP e TCP são discutidas em seções adiante.
Obs.: É importante definir o canal de um perfil antes de ir para as demais opções, pois as opções nas seções a seguir variam, dependendo da seleção. Pressione **Save** para confirmar sua seleção.

O modo de canal N/ACIP SIP permite conexões conforme a especificação técnica da EBU Tech3326. Neste modo, o ACCESS pode fazer conexões de saída compatíveis com codecs de outros fabricantes. Se conectar a outros produtos da Comrex, recomendamos que você use os canais BRIC Normais.

Para fazer conexões de saída compatíveis, além de utilizar o modo do canal N/ACIP SIP, é preciso escolher um codificador incluído na especificação Tech3326. Eles incluem todos os modos AAC, PCM Linear de 16 bits, G.711 e G.722.

Obs.: Esses modos de compatibilidade são fornecidos com base em "melhor esforço" e não são garantidos como compatíveis com as implementações de todos os fabricantes. Este produto não é estritamente compatível com a Tech3326 porque ele não suporta todos os codificadores obrigatórios. Para mais informações sobre N/ACIP, consulte a ***Seção 17 -Criando conexões compatíveis com N/ACIP SIP****.*

Visible (Visível) – Aqui é possível selecionar se este perfil estará disponível como uma opção ao configurar ou editar **Remote Settings**. Se você selecionar **Não**, o perfil não estará visível no menu suspenso **Profile** em **Remote Settings**. Este recurso é útil para remover perfis de fábrica e usuário que nunca serão usados.

Obs.: Você verá que não há um botão ***Edit*** *quando um perfil de fábrica é selecionado em* ***Manage Profiles*** *(Gerenciar perfis). Para alterar a opção* ***Visible*** *desses perfis, selecione o perfil de fábrica desejado e pressione* ***View****. É possível em seguida destacar a opção* ***Visible*** *e pressionar* ***Edit****. Visible é a única opção que você pode alterar nos perfis de fábrica.*

Configurações locais e remotas

Se você escolheu um canal com base em IP (como *BRIC Normal*) você verá duas categorias de opções: **Local** e **Remote** (mostrado na Figura 18). Você usa **Local Settings** para determinar como seu ACCESS atua, e **Remote Settings** determina como o ACCESS na outra extremidade atua. Cada categoria listas opções idênticas, veremos somente a **Local Settings**:

Conexão Timeout – em circunstâncias normais, uma conexão será encerrada em uma extremidade e a outra extremidade encerrará a conexão. Mas se ocorrer uma falha de rede ou a conexão for encerrada abruptamente (se desligar o ACCESS), o sistema encerrará a conexão após um período pré-determinado. O padrão são 60 segundos, mas pode ser reduzido ou aumentado aqui. Se for necessária uma conexão indefinida, consulte a *Seção 8 Operação do ACCESS em 24 horaspor dia* para mais informações.

Encoder (Codificador) – Não é necessário definir tipos de decodificador ao usar ACCESS porque eles se adaptam automaticamente ao fluxo de entrada. Usando este menu, é possível selecionar o codificador usado para enviar áudio deste ACCESS (local) além do codificador usado para enviar áudio a este ACCESS (remoto). O valor padrão do codificador remoto é seguir o codificador local, ou seja, enviar exatamente o mesmo modo de codec recebido. Isso é definido como **Follow Mode** (Seguir o modo) na tabela de seleção do codificador remoto. Consulte *Sobre os algoritmos* para mais informações de seleção de codificadores.

Transmit On/Off – Esta opção determina se o codificador selecionado (local ou remoto) está realmente enviando dados. Por padrão, todos os codificadores estão ligados, mas pode haver situações em que se deseja operar em um sentido (por exemplo, multi-streaming, descrito na Seção 13). Desligar o codificador local desativa o fluxo de áudio de saída, e desativar o codificador remoto desativa o fluxo de áudio de entrada.

Opções de confiabilidade BRUTE

Há duas opções disponíveis para melhorar transmissões que sofrem com desempenho ruim da rede. São opções de tratamento do codificador, aplicadas ao codificador local, ao codificador remoto, ou ambos. As opções do BRUTE exigem software 2.7 ou superior nas duas pontas do enlace.

Congestion Avoidance (Evitar congestionamento) – Esta opção permite que o codificador altere dinamicamente o número de quadros/pacotes enviados, reduzindo os requisitos totais de dados. Além disso, na maioria dos modos de codificação, ativar Congestion Avoidance permite ao sistema baixar para uma menor taxa de codificação, se desejado. Isso ocorre automaticamente e sem interrupção do áudio. Baixar a taxa com Congestion Avoidance não ocorre nos modos *ULB*, *HQ2* ou *Linear PCM*.

UDP Reliability (Confiabilidade de UDP) – UDP, o protocolo de Internet usado por conexões BRIC Normal, não tem capacidade inerente de correção de erro. A confiabilidade de UDP adiciona um algoritmo inteligente que só solicita novo envio de pacotes quando necessário. A confiabilidade de UDP pode ser útil em algumas conexões sem fio com desempenho insatisfatório por perda de pacotes.

Configurações de telefonia Para conexões analógicas, há poucas opções:

Modem Mode – O codec analógico é a opção padrão e emula o canal de codificação dos codecs analógicos Comrex anteriores como Matriz, Vector e BlueBox. O ACCESS não é compatível com codecs Hotline. Os modems analógicos estéreo permite conexão entre usuários ACCESS fornecendo áudio estéreo em uma conexão discada. Compatível somente com outros ACCESS.

Connection Timeout (Conexão encerrada) – Em condições normais, a conexão será terminada em uma extremidade e a outra extremidade encerrará a conexão. Mas se ocorrer uma falha de rede ou uma conexão encerrar abruptamente (se desligar um ACCESS), o sistema encerrará a conexão após um período pré-determinado. O padrão são 60 segundos, que pode ser reduzido ou aumentado aqui. Se for necessária uma conexão indefinida, consulte *Seção* 8 *Operação do ACCESS em 24 horaspor dia* para mais informações.

Configuração do ACCESS para analógico estéreo

Para usar *Modo analógico estéreo*, faça uma configuração especial em cada ponta do enlace. Após configurar o ACCESS para conexões analógicas estéreo de entrada, chamadas compatíveis com codec analógico mono normal só serão recebidas se as configurações forem desfeitas.

Outgoing unit settings (geralmente a unidade de campo) – O ACCESS de saída discará a chamada mas deve-se criar um perfil para a chamada de saída que use especificamente o *POTS Stereo Mode* (modo analógico estéreo). Para isso crie um novo perfil na seção **Profile Manager**. Selecione **Channel** em **Global Settings** e em seguida **Modem** para o canal de saída. Em **Local Settings** escolha um **Modem Mode** de **Stereo POTS**.

Após criar o perfil com esses parâmetros, ele pode ter um nome e ser atribuído a qualquer remoto de saída que usa um número de telefone (em vez de endereço IP) como destino.

É possível criar perfis adicionais utilizando o modo de modem de codec analógico normal, se desejado. É possível em seguida criar dois remotos para o mesmo número de telefone — um usando seu perfil estéreo e outro usando o perfil legado de codec analógico compatível.

Incoming unit settings (geralmente a unidade no estúdio) – A unidade receptora recebe a chamada do campo. Neste caso, o ACCESS deve ser configurado para tratar todas as chamadas como *Modo analógico estéreo*. Isso é feito na seção **System Settings** selecionando **Mode Modem** em **Modem Settings.** Para receber chamadas estéreo, esta configuração deve ser "Stereo POTS" (Analógico estéreo). Para receber chamadas de codecs analógicos Comrex antigos (ou ACCESS configurado para emular um deles) a configuração deve ser "POTS Codec" (Codec analógico).

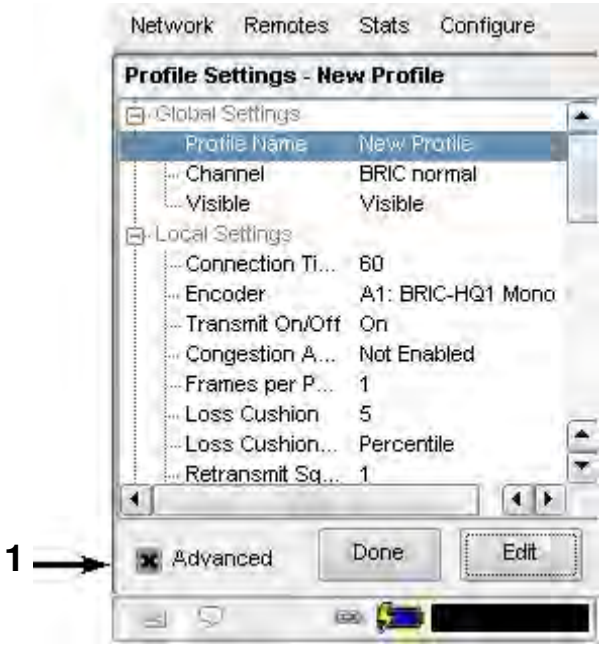


Figura 19 - Configurações avançadas de perfil

Opções avançadas de perfil

As opções disponíveis no modo padrão devem fornecer bom desempenho para a maioria dos usuários, mas em algumas circunstâncias pode ser importante um ajuste fino de alguns dos parâmetros mais obscuros que fazem o ACCESS funcionar. Clicando em **Advanced Options** no canto inferior esquerdo da tela **Profile Settings** (nº1 na Figura 19), as seguintes **opções avançadas** ficarão disponíveis:

Canal avançado

Além do BRIC Normal e analógico, o ACCESS permite configurar diversos outros tipos de canal. O menu Advanced permite escolher um canal diferente do UDP/RTP normal criado no modo BRIC Normal. Explicação:

Há dois tipos de pacotes Internet IP: TCP e UDP. A maioria dos navegadores, e-mail e outras funções no computador usam o protocolo TCP, que garante a retransmissão de pacotes perdidos, e é confiável. O UDP é otimizado para aplicações em tempo real, e não oferece qualquer garantia de entrega de pacotes. A retransmissão geralmente causa mais atraso em uma rede IP, e o ACCESS é otimizado para ocultar uma perda ocasional de pacote, sendo melhor o ACCESS usar UDP para transmissão na maioria das circunstâncias. Mas existem ocasiões em que uma rede trata mal os pacotes UDP. Alguns exemplos são:

- Redes com alta perda de pacotes (e não jitter)
- Redes com firewalls de alta segurança
- Redes tentando desestimular o uso de funções VoIP

Nessas circunstâncias é melhor ativar um canal TCP. O resultado geralmente é um canal de áudio mais estável com atraso diversas ordens de magnitude maior que um canal UDP equivalente. O overhead do canal também aumenta, então você utilizará mais largura de banda.

Além do TCP, existem vários outros modos de canal avançados:

HTTP – O ACCESS pode operar como servidor de streaming, fornecendo AAC e HE-AAC a reprodutores de mídia compatíveis em PC. Normalmente, nesse modo, as conexões são solicitadas quando há entradas, não é necessário configurar o perfil de saída. Mas o ACCESS também pode iniciar um fluxo para um servidor compatível com Shoutcast para distribuir o fluxo aos usuários. Somente nessa instância deve-se configurar um perfil como HTTP.

Multicast – Só use para iniciar conexões IP Multicast (não para uso na Internet). Consulte a Seção 14 para saber mais sobre conexões Multicast

Standard RTP – Esta definição é usada no cenário incomum onde a rede só seja viável em um sentido. O Standard RTP permite enviar e receber fluxos sem qualquer informação de status ser trocada entre os codecs.

Opções de canal avançadas

Ao designar **Local** e **Remote** para um canal BRIC ou TCP normal, aparecem diversas novas categorias. Algumas delas são do codificador e alguns são do decodificador.

A maioria das opções de **Advanced Encoder** alteram o relacionamento entre quadros e pacotes. Neste contexto, a quadro é a menor parte de áudio codificado que pode ser extraído do codificador. Para o menor atraso possível, este quadro é incorporado em seu próprio pacote e é enviado para a rede.

Opções de codificador avançadas

As seguintes opções avançadas afetam o codificador:

Frames per Packet – Permite ao codificador aguardar ter X número de quadros antes de enviar um pacote. Esta opção difere de FEC porque cada quadro só é enviado uma vez. Definir este valor com um número maior que um pode reduzir o uso da rede, e aumentar o atraso. Isso é porque bits de overhead de pacotes como cabeçalhos IP e UDP são menos enviados.

Log Statistics – Esta função é usada em diagnósticos na fábrica e deve ficar desativada a menos que instruído pelo suporte da Comrex.

UDP Reliability Max Retransmissions – Este parâmetro permite definir um limite máximo de quanta largura de banda adicional será usada pela camada de confiabilidade UDP do BRUTE. A configuração padrão é 100, que permite que a camada de correção de erro use a mesma largura de banda do fluxo de áudio.

Como um exemplo, se o fluxo de áudio usa 80 kb/s de largura de banda, e UDP Max Retransmissions está com 50%, até 40kb/s adicionais de largura de banda podem ser utilizados para correção de erro.

Nagle Algorithm – Nagle só é aplicável para a transmissão TCP.
Com o Nagle habilitado, os pacotes do codificador às vezes são concatenados em pacotes maiores, dependendo da rede. Ele pode ser usado para baixar o overhead em redes TCP, mas adiciona atraso.

Opções avançadas do decodificador

Advanced Decoder tem opções de como o gerenciador buffer de jitter atua. É isso que o algoritmo determina, com base no desempenho da rede, quanto atraso instalar antes do decodificador para ter áudio sem interrupções. Ele faz isso criando uma análise estatística de quanto jitter ocorre em um período (janela) e avaliando com base em outros parâmetros como a resistência do decodificador a erros. É um processo muito complexo de tomada de decisões envolvendo muitas variáveis, e na maior parte do tempo os parâmetros padrão devem funcionar bem. As opções de **Advanced Decoder** permitem ignorar esses padrões, e só deve-se alterá-los com cuidado.

As seguintes opções avançadas afetam o **decodificador**:

Retransmit Squelch (Silenciador na retransmissão) – São opções usadas para determinar como o gerenciador de buffer atua em falhas típicas de dados que ocorrem em redes sem fio. Explicação:

Muitas redes sem fio devem ter sua camada própria de proteção de dados acima de outra camada de dados, fornecendo retransmissão de pacotes quando o sinal falha. O sintoma do ponto de vista da rede é que os dados param durante um período quando o sinal falha, e a rede armazena todos os pacotes durante esse período. Quando o enlace sem fio é restaurado, todos os pacotes armazenados chegam ao decodificador como pacotes muito atrasados. Em essência, a camada de proteção agirá “contra” o gerenciador de buffer. Assim, o gerenciador de buffer expandirá o buffer, aumentando demais o atraso sem qualquer benefício.

Retransmit Squelch permite ao decodificador detectar esses eventos e evitar a reação do gerenciador de buffer. O silenciador tem vários parâmetros ajustáveis pelo usuário com boas configurações padrão. Eles devem normalmente ser mantidos, mas pode haver situações circunstâncias incomuns onde eles devem ser alterados.

Retransmit Squelch Trigger (Acionamento do silenciador na retransmissão) – Determina quanto tempo o decodificador resiste a 100% de perda de pacotes antes da função **Retransmit Squelch** ser acionada. O padrão é um segundo.

Retransmit Squelch Max (Máximo do silenciador na retransmissão) – O maior período de perda de dados em que a função do silenciador está ativa — o padrão são dois segundos. Durante o período de silêncio, o gerenciador de buffer ignora o jitter relativo sofrido e não ajusta o tamanho do buffer para compensar.

Jitter Window (Janela de jitter) – Este parâmetro define o tempo (minutos) que o desempenho histórico da rede é analisado para fazer o resto dos cálculos. Como exemplo, se **Jitter Window** for definido no padrão de cinco minutos, e se ocorrer esperando uma grande falha na rede e o gerenciador de buffer reagir (talvez aumentando o buffer), o evento será incluído nos cálculos do gerenciador para os próximos cinco minutos. Se o desempenho da rede melhorar nesse período, o gerenciador poderá reduzir o buffer após os cinco minutos.

Loss Cushion (Amortecimento de perdas) – Os pacotes podem chegar ao decodificador com diversas propriedades estatísticas. Eles podem chegar quase no tempo e ordem certos, ou metade chegar rapidamente e a outra metade atrasar muito. Em alguns casos, a maioria dos pacotes chegam a tempo, mas uns poucos podem atrasar muito. Nesse caso, geralmente é melhor permitir excluir esses pacotes atrasados, e manter baixo o atraso. A ocultação de erros do decodificador oculta muito bem
essas perdas. O parâmetro **Loss Cushion** diz ao gerenciador de buffer para ignorar certa porcentagem de pacotes atrasados em seu cálculo. O valor padrão é 5%. Aplicações não afetadas por atraso podem desejar reduzir este valor a zero, mas aplicações sensíveis a atraso podem mantê-lo em torno de 25%.

Delay Cushion (Amortecimento de atraso) – O gerenciador de buffer de jitter geralmente atua muito para manter o atraso absoluto no mínimo. Algumas aplicações não são afetadas por atraso e não precisam que o gerenciador atue tanto. A opção **Delay Cushion** permite instruir o gerenciador a não tentar forçar o atraso abaixo de determinado valor. Por exemplo, se Delay Cushion = 500 ms, este valor de atraso fixo será adicionado ao buffer. Se o gerenciador de jitter tiver de aumentar o buffer ele o fará, mas não cairá abaixo de 500 ms.

Delay Limit (Limite de atraso) – É o inverso do **Delay Cushion**, e diz ao gerenciador para não estender o buffer além de determinado valor de atraso, não importa quantos pacotes perca. Isso é útil em aplicações onde manter-se abaixo de determinado atraso é essencial, mas o uso do limite de atraso pode prejudicar muito o desempenho se o jitter na rede exceder muito o limite.

Fixed Delay (Atraso fixo) – Esta opção define **Delay Cushion** e **Delay Limit** com valores próximos, para que o buffer de atraso use o valor escolhido, sem aumentar nem diminuir muito.

Buffer Management On/Off (Liga/Desl. gerenc. buffer) – Esta opção só está disponível para solução de problemas. Desligar o gerenciador provoca falha eventual, pois o gerenciador deve compensar a não sincronização entre o codificador e decodificador.

Configurações do sistema

A **Guia System Settings** define parâmetros não específicos a determinada conexão remota. Exemplos: tratamento das conexões de entrada (analógica e IP), configurações gerais do modem, e atribuição dos fechamentos de contato. A **Guia System Settings** é mostrada na Figura 20.

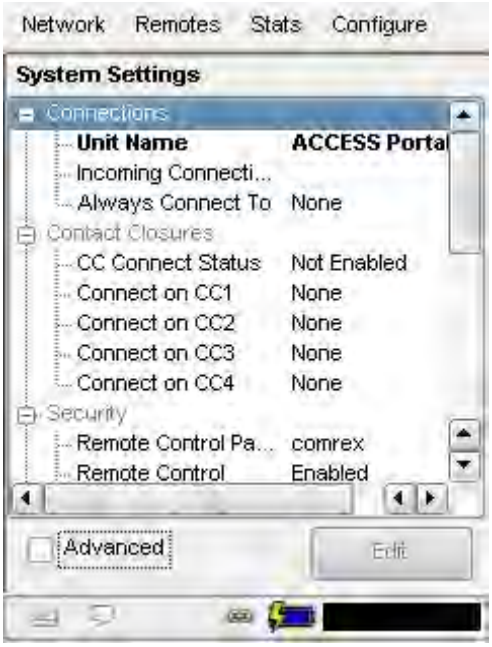


Figura 20 - Guia Configurações do Sistema

A tela **System Settings** tem as seguintes categorias: **Conexões, fechamentos de contato, segurança, servidor transversal, configurações BRIC normais, configurações HTTP, configurações de modem, configurações N/ACIP SIP, configurações RTP padrão** e **configurações TCP** . Como no **Gerenciador de perfil**, as opções básicas são mostradas por padrão. As opções menos usadas são ocultas até clicar na caixa **Advanced**.

Configurações da conexão

Unit Name (Nome da unidade) – Os usuários devem nomear seus codecs aqui. O nome padrão do codec é o endereço MAC exclusivo da porta Ethernet. Mudar o nome para algo familiar e exclusivo (como externa, meteorologia etc.) faz esse nome aparecer em vários locais:

1) No navegador usado para abrir a página Controle remoto
2) Em softwares fornecidos pela Comrex como **Remote Control** e **Device Manager**
3) Nas Listas de amigos (buddy) do BRIC TS (Consulte a seção Servidor transversal)

Incoming Connection Password (Senha da conexão de entrada) – Permite definir a senha anexada a todas as conexões de entrada antes de aceitá-las. Unidades que fazem conexões de saída devem conhecer essa senha e aplicá-la em seu fluxo de saída. Deixar o campo em branco desativará essa função.

Always Connect To (Sempre conectar a) – Esta opção está disponível para designar um remoto sempre em operação. Isso é útil em ambientes ativos, onde um é necessário um sinal no enlace 24 horas por dia. Para atribuir um remoto sempre ativo, desça o menu e selecione o remoto a designar como sempre ativo. Será feita uma conexão sustentada para o remoto escolhido.

Configs. de fechamentos de contato **CC Connect Status** (Status fech. contato conexão) – Altera o desempenho do fechamento de contato de saída nº4. Em circunstâncias normais o sinal indica o acionamento da entrada de fechamento de contato correspondente na extremidade da conexão. Com essa opção ativada, a função não está mais disponível, e o sinal é acionado sempre que a conexão está ativa. Esse sinal será válido (fechado) quando existir uma conexão válida, e inválido (aberto) quando houver uma conexão presente.

Os quatro campos a seguir definem regras de conexão automática para remotos acionados pelas quatro entradas externas disponíveis no conector de fechamento de contato do ACCESS. *Obs.: Essas entradas são compartilhadas com os sinais de fechamento de contato de ponta a ponta, e se um remoto for designado como Auto Connect em um fechamento, esse sinal de fechamento será sacrificado no sentido desse ACCESS.* Para atribuir uma conexão remota a um fechamento de contato, baixe o menu suspenso próximo ao fechamento desejado e selecione o remoto adequado. Uma tentativa de conexão ocorre sempre que o contato é acionado, e irá desconectar sempre que o contato for liberado. Também é possível atribuir a tecla F2 para acionar o fechamento de contato nº1 no codec remoto.

Configurações de segurança **Remote Control Password** (Senha do controle remoto) – permite definir uma senha para a página inicial na Web e o atualizador do firmware. A senha padrão é comrex (minúsculas). É possível desativar o recurso de controle remoto e atualização de firmware completamente, desativando a opção **Remote Control**.

Remote Control – Se essa função está desativada, a unidade não servirá nenhuma página Web a partir de seu endereço IP, e o atualizador de firmware não funcionará. Com essa opção ativada, você deve definir uma senha usada para ativar as duas funções.

Configurações do servidor transversal

Essas opções só são exibidas se você tiver um Servidor Transversal BRIC instalado com licença válida. Para informações sobre configurações e uso do Servidor transversal, consulte a *Seção 10 Servidor BRIC transversal (TS)* neste manual.

Configurações normais BRIC

Accept Incoming Connections (Aceitar conexões de entrada) – Determina se esse ACCESS é usado para conexões de entrada IP normais. Com essa função desativada o ACCESS somente suporta chamadas de saída no *Modo BRIC normal*.

Configurações HTTP

Para mais informações, consulte a *Seção 15 Função de servidor de streaming* neste manual.

Configurações do modem

Modem Mode – Determina qual dos dois modos analógicos (POTS) é utilizado para chamadas recebidas. Uma limitação dos *modos* do*codec analógico* ACCESS é que as duas extremidades devem ser configuradas corretamente para chamadas de codec analógico para funcionar. A opção padrão é **POTS codec**, que faz ACCESS responder a chamadas analógicas recebidas compatíveis com codecs ACCESS, Matriz, BlueBox e Vector (mas não Hotline). Veja mais informações na *Seção 9 Conexões do codec* analógico. A outra opção é **Stereo POTS**. *O modo Stereo POTS* fornece um áudio estéreo em uma conexão discada. Ele utiliza uma versão otimizada para analógico (POTS) do algoritmo *HQ2*. Esse modo usa codificação por intensidade estéreo, logo os canais não podem enviar áudios 'independentes' nos dois canais, somente um sinal estéreo.

Novamente, o ACCESS não consegue adaptar-se entre os dois tipos de chamadas analógicas que suporta. É necessário selecionar o modo adequado antes de receber uma chamada desse tipo.

Accept Incoming Connections (Aceitar conexões de entrada) – Chamadas analógicas devem ser respondidas automaticamente no ACCESS. Com essa opção desativada, nenhuma chamada analógica será respondida e somente conexões analógicas de saída podem ser feitas.

Configurações N/ACIP SIP

Para informações sobre configurações N/ACIP SIP, consulte a *Seção 17 - Criando conexões compatíveis com N/ACIP SIP.*

Configurações padrão RTP

Essas configurações oferecem diversos modos que permitem compatibilidade com dispositivos específicos de codificação IP. Veja os detalhes completos no apêndice de *Compatibilidade IP* deste manual.

Configurações TCP

O ACCESS atua melhor usando UDP para conexões mas em raros casos o sistema pode necessitar ser chaveado para operar com TCP. Essa opção avançada define como tratar as chamadas TCP recebidas.

As chamadas de saída são definidas como TCP quando seu perfil é configurado. O ACCESS normalmente detecta chamadas nas portas TCP e UDP, e escolhe a primeira a chegar. Quando detecta uma chamada TCP, o ACCESS tenta usar o mesmo enlace TCP para transmitir no sentido inverso.

Accept Incoming Connections (Aceitar conexões recebidas) – Permite ligar/desligar **TCP Auto Answer** . Desativar esta função significa fazer somente chamadas TCP de saída.

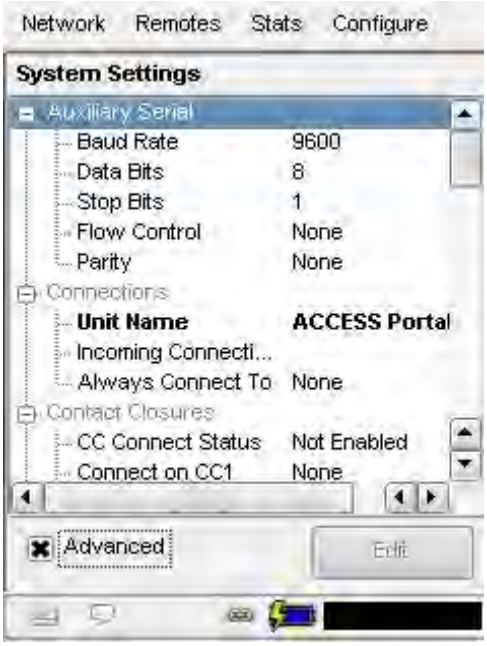


Figura 21 - Configurações avançadas de sistema

Configurações avançadas do sistema

Serial auxiliar

Com a caixa **Advanced System Settings** marcada, algumas opções adicionais são ativadas (mostradas na Figura 21).

Isso permite definir os parâmetros da porta de dados serial auxiliar do ACCESS. Essa porta fica ativa durante uma conexão IP e permite a transferência serial de dados no mesmo caminho dos dados de áudio. Ela não remove dados de áudio; os dados seriais são adicionados aos pacotes e a largura de banda é aumentada para suportar dados adicionais. Por isso, o uso intenso de dados seriais pode afetar o desempenho geral do codec. Há opções disponíveis para taxa de baud, bits de dados, bits de parada, controle de fluxo e paridade. Muitos usuários mantêm os padrões de 9600, 8, 1, No Flow Control e No Parity.

Segurança

Remote Diagnostics – Permite ao Comrex suporte a conexão desta unidade utilizando o protocolo SSH para solucionar problemas. Recomendamos manter esta opção ativada, pois o acesso SSH exige um valor de chave não divulgado pela Comrex, e as solicitações SSH genéricas são rejeitadas.

Remote Control Port – Além da **Web Server Port**, informações devem ser transferidas da unidade para o navegador por uma porta adicional. Isso é porque a interface usa comandos XML para indicar rápida alteração no status e nos controles na interface.

Embora não exista uma porta padrão para comandos XML, optamos pela geralmente usada, número 8080 (**Web Server Port** digitado duas vezes) que é fácil de lembrar. Se essa porta estiver em uso por outro dispositivo além do roteador ou estiver bloqueada por firewall, é possível alterar este valor (exceto para portas em uso no dispositivo) no campo **GUI Port**.

Se esse valor for alterado não é necessário alterar como você chega na página do remoto na Web — a alteração é informada automaticamente ao navegador quando o página é chamada.

	Essa é também é a porta usada pelo **Gerenciador de dispositivos** e pelo **Controle remoto,** softwares da Comrex, e se você alterar este valor anote-o, para a próxima vez que for atualizar o firmware da unidade. **Web Server Port** – Para fornecer a página de controle remoto da Web, o ACCESS deve "detectar" em determinado número de porta da Internet, uma solicitação de um navegador da Web. Por padrão, servidores de página da Web detectam na porta 80 as solicitações recebidas. Em alguns ambientes, você pode desejar controlar remotamente o ACCESS via roteador, e porta a 80 podem estar em uso por outro dispositivo. Este opção permite alterar o porta onde o sistema detecta e fornece páginas da Web. Agora você deverá inserir este novo número da porta em seu navegador para ver a unidade. Como um exemplo, se **Web Server Port** for alterada de 80 para 8000, o endereço da unidade deve ser inserido em um navegador, assim: http://192.168.1.142:8000 **Unsafe Shutdown** (Desligamento inseguro) – Esta opção permite a você desativar o *Desligamento seguro.* O ACCESS demora uns cinco segundos para desligar seus sistemas em com segurança. Nós recomendamos aguardar o final desse processo antes de desconectar todas ad fontes de energia.
Configurações normais BRIC	**IP Port** – Esta opção permite definir a porta UDP de entrada: o número a ser utilizado para conexões IP recebidas. O padrão é 9000. Como a maioria dos codecs ACCESS tenta uma conexão nesse número de porta, alterá-lo pode exigir que o ACCESS no campo disque especificamente para seu novo número de porta para conectar. Deve ocorrer uma chamada de saída para um número de porta específico no formato IP_ENDEREÇO:PORTA. Por exemplo, a porta de discagem 5004 na linha de teste do Comrex é: 70.22.155.131:5004
Configurações do modem	**Ring Count** (Contagem de toques) – Para chamadas analógicas recebidas, esta opção determina quantos toques esperar até responder. **Max Modem Rate / Min Modem Rate** (Taxa máx/mín do modem) – Essas opções restringem o modem para não conectar acima de **Max** ou abaixo de **Min**. Isso é válido para chamadas analógicas recebidas e enviadas. **Extra Modem Init** (Inic. extra modem) – Esta opção permite inserir strings de inicialização especializadas para o modem interno antes de fazer a chamada. Essas strings podem alterar o país de operação, o tom de discagem e as frequências de cadência de toque, e outros parâmetros da linha telefônica.

	Se for necessária uma configuração especial do modem, consulte a Comrex para saber como configurar.
Configurações TCP	**IP Port** – **V**ocê pode definir o número da porta TCP de entrada, que pode ser diferente do número de porta UDP. Observe os avisos recebidos sobre alterar números de porta — chamadas com número de porta errado irão falhar.
Configurações N/ACIP SIP	Para informações sobre configurações N/ACIP SIP, consulte a *Seção 17 - Criando conexões compatíveis com N/ACIP SIP.*

Interface do usuário

A **Guia Interface do usuário** é mostrada na Figura 22.

O ACCESS tem duas teclas de atalho: **F1** e **F2** que fornecem diferente funções dependendo do modo em uso. Em operação normal, **F1** é reservada para acesso ao menu em guias na barra superior. **F2** pode ser atribuída pelo usuário a qualquer função de uso comum como mostra a Figura 22. Se você usa muito uma função e percorre vários menus até chegar nela, basta atribuir *F2 Key Behavior* (Comportamento de F2)para essa função para criar um atalho.

A opção **Web Browser Home URL** permite alterar a página inicial padrão do Navegador Web do ACCESS.

O ACCESS tem muitos recursos administrativos geralmente desnecessários para o usuário comum. *Restricted User Mode* permite a você "ocultar" opções confusas para usuários não técnicos, e permitir que eles apenas conectem e desconectem chamadas, ativem e desativem redes disponíveis e configurem o áudio.

Restricted User Mode é ativada e desativada utilizando essa caixa de seleção. Ela não é protegida por senha, e pode ser facilmente desativada por qualquer usuário.

Figura 22 - Guia Interface do usuário

Calibração da tela de toque

Se você achar que a tela de toque reage irregularmente a seus comandos, pode ser necessário recalibrá-la. Selecione esta opção e siga as instruções na tela para recalibrar a tela de toque.

Reset da configuração

Esta opção volta o software do ACCESS para as configurações padrão de fábrica. ADVERTÊNCIA: Todas as configurações, perfis, remotos e outras alterações serão perdidas neste procedimento. Esta função não é reversível e só deve ser utilizada como último recurso para restaurar as configurações de fábrica.

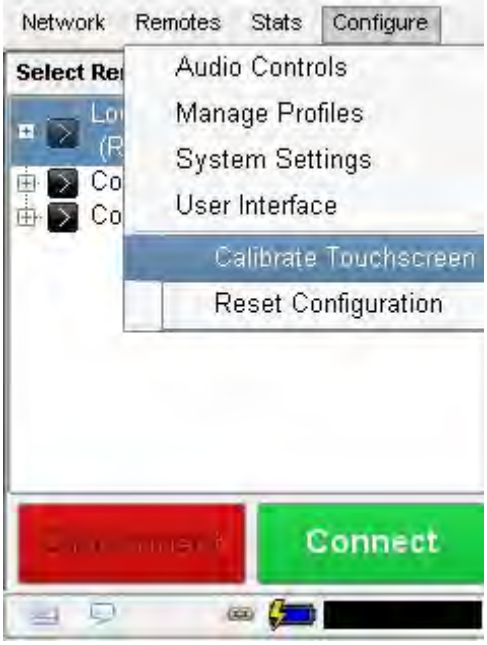


Figura 23 – Configuração adicional

Seção 6 Configuração de redes individuais

O ACCESS 2USB Portable opera via Ethernet e também em diversos tipos de redes, usando adaptadores USB anexados a seus conectores USB. Dependendo do tipo de rede usado, podem ser necessárias mais configurações para o dispositivo funcionar corretamente.

Configuração da Ethernet incorporada

A principal guia para configurar a porta Ethernet é mostrada na Figura 24, a **Guia TCP/IP**. Use o menu suspenso para selecionar uma das quatro opções de configuração para Ethernet - **Static, DHCP, PPPoE, Gateway**.

Figura 24 - Guia TCP/IP para configuração da porta Ethernet

Para conexões DHCP (Dinâmico), basta selecionar **DHCP** e a unidade automaticamente obtém as configurações de rede.

Se sua conexão exige um endereço IP estático, ou fixo, é possível digitá-lo junto com a máscara de subrede e gateway nos campos apropriados. O endereço DNS é necessário para uso com o navegador Web e o BRIC TS, então digite o DNS correto no campo.

PPPoE (Protocolo ponto a ponto na Ethernet) é usado por alguns serviços DSL e WiMax para estabelecer e encerrar sessões, como faz um modem discado.
A maioria das conexões IP não o usam e geralmente ele pode ser ignorado.

Se seu provedor exige PPPoE para estabelecer uma sessão, em vez de receber a informação de IP, você pode fornecer nome de usuário e senha para estabelecer uma conexão. Eles são fornecidos por seu provedor.

As conexões PPPoE sempre usam endereçamento IP dinâmico. Ao usar PPPoE um endereço IP será atribuído pelo servidor DHCP no provedor, e será exibido na barra inferior do menu de rede.

A opção **Gateway** é um tópico avançado, descrita na seção *Operação de gateway*.

Após definir os parâmetros Ethernet, você pode ativar a porta Ethernet. Para conexões DHCP, ele solicitará ao ACCESS que obtenha um endereço IP do servidor DHCP. Ativar e desativar a porta Ethernet equivale a "liberar" e "renovar" endereços IP. O endereço IP adquirido aparecerá na barra inferior desta tela.

Configuração de Wi-Fi

Quando um dispositivo compatível é conectado via USB, um ícone na **Guia Network** mostrando uma representação do dispositivo anexado, como na Figura 25. O adaptador Wi-Fi incluído é detectado como um dispositivo WLAN, e a maioria dos modems 3G são detectados como um dispositivo WWAN.

Figura 25 – Guia Rede com ícones de conexão

Se só houver uma rede Wi-Fi na área, sem segurança, basta ativar o adaptador Wi-Fi e ele começará a operar. Para configurar outras opções, selecione o dispositivo e pressione **Configure**.

A Figura 26 mostra diversas guias de config. do adaptador Wi-Fi. Na maioria das aplicações, o Wi-Fi é usado com o endereçamento DHCP, então pode-se ignorar a guia **TCP/ IP**. Em ambientes que exigem o endereçamento IP estático você digita seu endereço IP, a máscara de rede e o gateway selecionando **Static Address** (endereço estático) no menu suspenso na **Guia TCP/IP**.

Figura 26 - Guias de configuração do adaptador Wi-Fi

A **Guia Wi-Fi** permite varrer e selecionar as redes disponíveis além de configurar a segurança. Para buscar os sinais Wi-Fi disponíveis na área, clique no botão S**can For Networks** nessa guia, e aparecerá uma lista das redes sem fio disponíveis. É possível selecionar na lista as redes disponíveis utilizando a caixa suspensa. Mas se você souber o ESSID da rede à qual quer conectar, pode digitá-lo na caixa.

Se sua rede Wi-Fi estiver equipada com segurança WEP, WPA-PSK ou WPA2, o ACCESS detecta automaticamente o tipo de criptografia. Então você digita a senha hexadecimal WEP ou a senha WPA no campo adequado. Se conectar-se a outro computador em *Modo Ad-Hoc* (por exemplo, um computador com compartilhamento de Internet ativado) em vez de um ponto de acesso, o ACCESS o reconhecerá e marcará automaticamente a caixa **Use Ad-Hoc Mode** nessa guia.

Por fim, com as configurações Wi-Fi corretas, ative o dispositivo e você receberá um endereço IP, exibido na **Guia Main Network**. As conexões seguintes utilizarão o adaptador Wi-Fi.

3G ou outros modems de dados

A interface dos modems 3G varia. A Comrex atualiza regularmente seus drivers para operar com os dispositivos mais comuns. Fale conosco para informações sobre dispositivos específicos. Também mantemos uma página de status atualizada na seção ACCESS Suport de nosso site.

Se um dispositivo não tiver driver, ele aparecerá como um dispositivo WWAN. Selecione o ícone do dispositivo e clique em **Configure**.

Veja na Figura 27 os campos disponíveis para o número de telefone emissor, nome de usuário, senha, e string de inicialização do modem. Em muitos casos, o ACCESS é programado para extrair essas informações do dispositivo e preencher os espaços automaticamente. Se não, consulte em nosso site quais campos devem ser preenchidos para cada dispositivo.

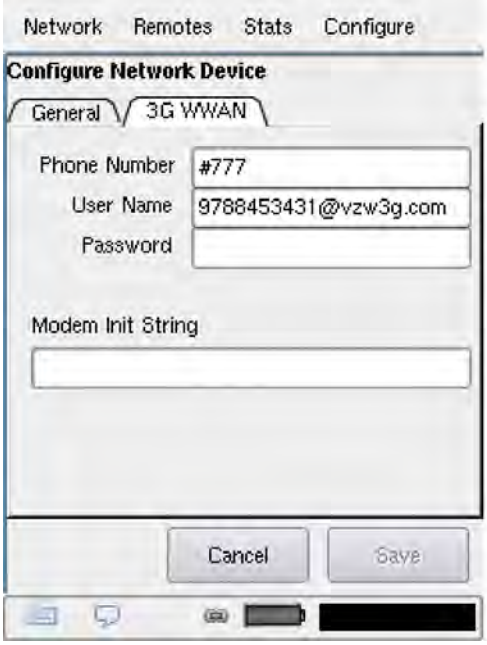


Figura 27 - Guias de configuração de modems 3G Figura 28 - Guias de configuração de modems GSM

Como um exemplo, dispositivos EVDO na América do Norte exigem um telefone (777 é o mais comum) e às vezes um nome de usuário, mas não senha.
Dispositivos UMTS geralmente exigem uma string de discagem como *99# junto com uma "APN" específica da operadora. Na maioria dos casos, o ACCESS 2USB Portable Target preenche esses campos automaticamente.

Após inserir as informações adequadas e o dispositivo ser ativado, ele deve fornecer um endereço IP em até 60 segundos. Se não conseguir um endereço IP, o dispositivo não vai operar.

Sobre APNs

Ao usar adaptadores 3G baseados em padrões GSM, (dispositivos não EVDO), você pode ou não ter de aplicar um APN (nome de ponto de acesso) para estabelecer conexões e obter um endereço IP. Quando usar adaptadores 3G e dongles USB em laptops com Windows, essas informações geralmente são fornecidas automaticamente pelo Gerenciador de Dispositivos. No ambiente Linux do ACCESS, pode ser necessário digitar essas informações.

A melhor maneira possível de obter informações precisas do APN é obtê-las do suporte técnico de sua operadora 3G. Mas nem sempre isso é possível ou não estão corretas, então o ACCESS fornece os APNs mais comuns em uma lista suspensa. Como mostrado na Figura 28, se você selecionar sua região do mundo e seu país, poderá escolher em uma lista de APNs por operadora.

Essa lista tem sugestões, que podem não estar todas corretas. Se tiver dificuldade em conectar, é importante verificar a correção do APN junto à sua operadora.

Modem analógico (POTS)

O modem no ACCESS pode ser configurado para *Modo Não-PPP* ou *Modo PPP*, como mostrado na Figura 29.

Modem analógico (POTS) - Configuração em modo não PPP

*Modo Não-PPP (Codec analógico)*é o padrão. Isso é usado para fazer uma chamada para outro codec diretamente na linha telefônica sem provedor de Internet. É o único modo disponível para conectar a outros codecs analógicos Comrex. Devido à largura de banda estreita em conexões discadas à Internet, use o *POTS Codec Mode* em vez do *PPP Mode* do modem. Não há opções disponíveis para *Non-PPP Mode*. A configuração da string de inicialização para este modo é feita na **Guia de Configuração global.**

Modem analógico (POTS) - Configuração em modo PPP

PPP Mode permite o uso de uma conexão discada à Internet. Você deve configurar seu ACCESS com as informações do provedor, e o ACCESS vai operar como um codec IP no enlace, conectando aos endereços IP de outros ACCESS.

PPP Mode só deve ser utilizado para conectar a um provedor de Internet via modem. Nesse modo você deve digitar o número de telefone, nome de usuário e senha fornecidos por seu provedor.

Após configurar os parâmetros do provedor, você pode ativar o modem e ele discará automaticamente para seu provedor. Esta chamada será mantida até o modem ser desativado na **Guia Network**.

As conexões nesse modo ocorrem da mesma maneira que conexões IP comuns. Deve-se criar uma conexão remota usando um dos perfis baseados em não-analógico e o endereço deve ser um endereço IP.

PPP Mode depende da taxa de conexão do modem e muitos perfis de codec não são compatíveis com o canal PPP. Nós recomendamos o uso do *ULB Mode* para conexões mais confiáveis com modems PPP.

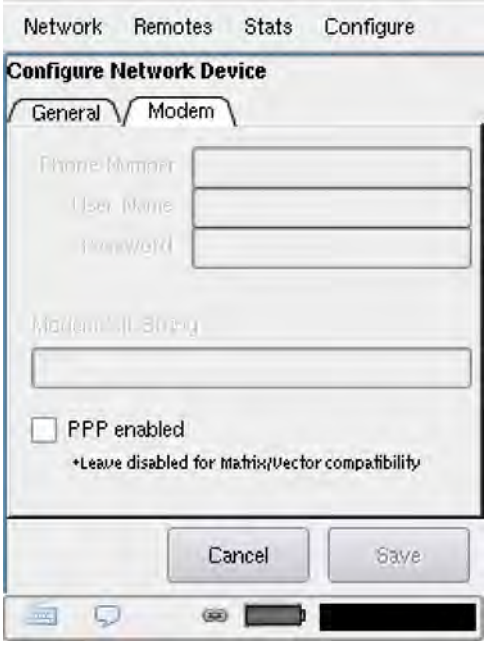


Figura 29 - Guias de configuração de modem analógico

Seção 7 Fazendo conexões com o ACCESS

Criação de conexão

Esta seção descreve como inserir remotos “locais” no produto para discá-los por endereço IP. Se você pretende utilizar o Servidor Transversal BRIC, ou somente receber chamadas, esta etapa pode não ser necessária. Para saber sobre o Servidor Transversal BRIC, consulte a *Seção 10*.

Agora vamos conectar ao ACCESS. Supondo que já fizemos as interconexões corretas de rede e de áudio. Antes de realizar uma conexão de saída do ACCESS, digite as informações da conexão remota na **guia Remotes**. É como uma lista telefônica, onde você salva os nomes e números de todos com quem vai se conectar. Como mostrado na Figura 30, o ACCESS já vem programado com três conexões. Escolha Loopback para testar o ACCESS, interconectando o codificador e o decodificador locais. As duas outras entradas são conexões para a sede da Comrex em Massachusetts, e servem para testes (se não estiverem em teste por outros usuários no mesmo momento). Nós mantemos dois reprodutores de CD nesses ACCESS, um reproduzindo voz e ou outro reproduzindo música.

Figura 30 – Guia Remotes com conexões pré-programadas

Para criar sua conexão de saída, selecione **Add New Remote** na **Guia Remotes** para abrir a tela de acesso. Escolha um nome para o remoto (por exemplo, WXYZ) seguido pelo endereço IP ou telefone do remoto.
O campo **Password** (Senha) é opcional, mostrado como nº1 na Figura 31. Se o remoto tiver a filtragem de senha ativada para chamadas recebidas, você deve digitar a senha nesse campo (diferencia maiúsculas de minúsculas) para conectar (consulte *Filtragem de senha* na seção *Opções avançadas de conexão* para mais informações). Se não pedir senha, deixe em branco. Depois escolha um perfil a usar para essas conexões. O ACCESS inclui vários perfis padrão comuns, e cada um deles ativa um enlace full-duplex simples usando um dos algoritmos disponíveis. Se desejar um conjunto mais complexo de recursos quando fizer a conexão, clique na guia **Manage Profiles** na **Guia Configure e** configure um perfil específico com parâmetros personalizados. As opções personalizadas podem incluir transmissão unidirecional, diferentes codificadores em cada sentido, arranjo especializado de pacotes etc. Após definir na seção **Manage Profiles**, os novos perfis estarão disponíveis na janela de seleção **Profile** e poderão ser atribuídos a uma conexão remota. Se o perfil não aparece na janela suspensa, confira se sua opção **Visible** está configurada como Yes (consulte *Configurações globais* na seção *Configuração do* ACCESS seção para mais informações). Por fim, **Backup Remoto** e **Automatically Fall Forward** são consideradas opções avançadas, explicadas em detalhes na seção *Opções* de *conexão avançadas*.

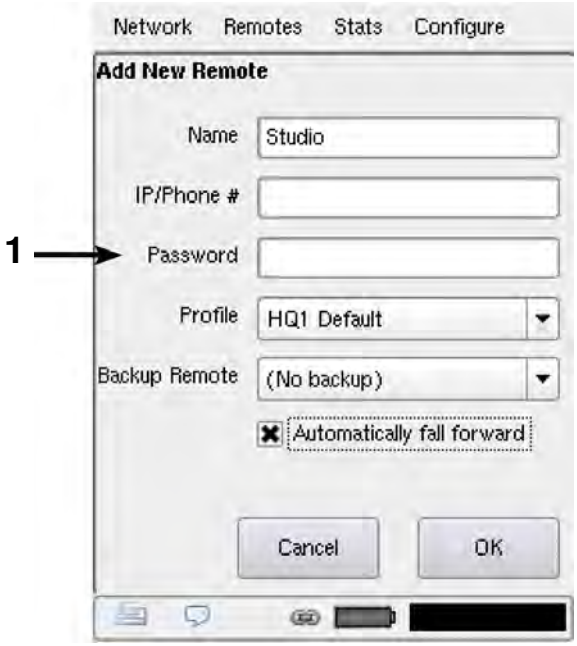


Figura 31 – Adicionar novo remoto na Guia Remotes

Com a conexão remota corretamente configurada, basta apontar e clicar para conectar e desconectar um remoto. Ao tentar fazer uma conexão, o valor **Current State** (estado atual) na tabela da conexão irá mudar, indicando o progresso da conexão. Se a conexão falhar, o motivo da falha será indicado na categoria Last State **(Último estado). Se funcionar, o modo do codificador e do decodificador serão indicados nas colunas Transmit e Receive Status.**

Desconectar também é simples — Destaque a conexão desejada e clique em **Disconnect** para encerrar a conexão.

Opções de conexão avançadas

Filtragem de senha

A função **Password** (Senha) pode ser utilizada para filtrar conexões BRIC IP recebidas (mas não chamadas analógicas). Usando essa função, tentativas de conexões de entrada serão rejeitadas se não tiverem a senha correta (maiúsculas/minúsculas).
Para conexões de saída, a senha é inserida ao criar a conexão remota no menu **Add New Remote** (Adicionar novo Remoto) (nº1 na Figura 31).
Para conexões de entrada, a senha é definida no menu **System Settings**, em **Connections** (consulte a Figura 32).

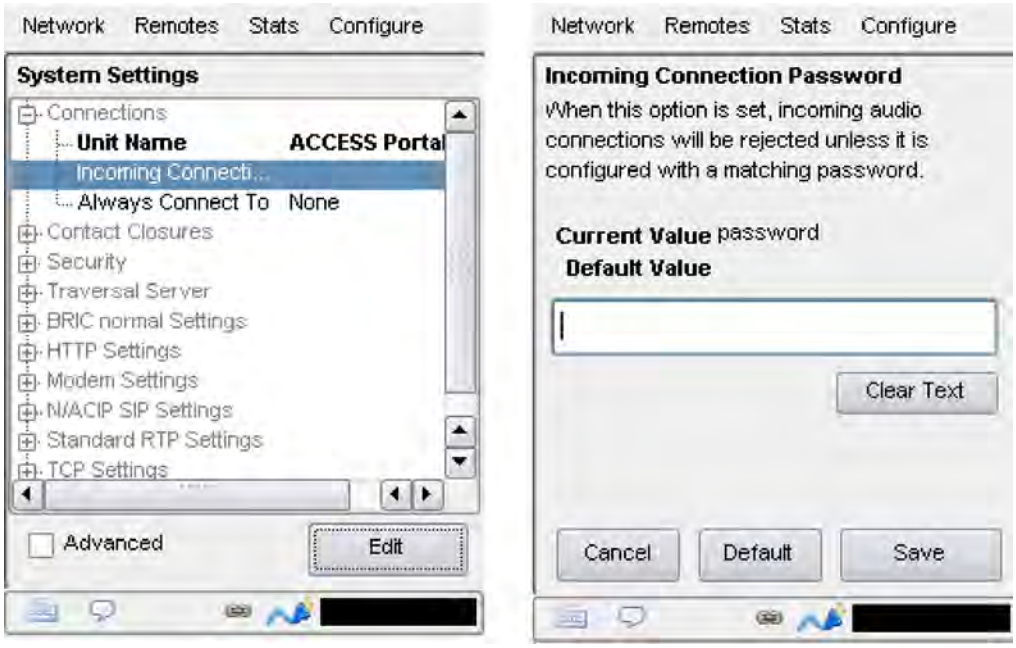


Figura 32 - Senha de conexões recebidas nas configurações do sistema

Conexão a uma porta específica

As conexões BRIC IP (e todo o tráfego IP) usam um conceito chamado de porta para diferenciar entre diferentes aplicações no mesmo computador. Uma porta é simplesmente um número no cabeçalho IP, mas pode ser tratada como uma abertura física (E/S) no computador. Muitos firewalls operam abrindo o tráfego de rede somente para números de porta específicos.

Cada conexão IP tem uma porta de origem e uma de destino. Na maioria das circunstâncias, a porta de origem não importa, mas a porta de destino pode ser crítica. O firewall pode bloquear o tráfego externo para certas portas, e no caso de vários ACCESS atrás de um roteador (compartilhando o mesmo endereço IP público), o único caminho para que todos recebam chamadas é atribuir diferentes portas de entrada a cada dispositivo.

Para transferir áudio, o ACCESS usa a porta padrão de origem e destino 9000. Se isso for alterado, os ACCESS nas entradas e saídas devem ser configurados de acordo.

Alterar a porta para conexões de entrada é feito na **Guia System Settings**. Como isso pode complicar tudo se for feito errado, a função está oculta na seção **Advanced Options** dessa guia (mostrada na Figura 33). Acesse **Advanced Options** clicando na caixa de opções **Advanced** no canto inferior esquerdo da **Guia System Settings**.

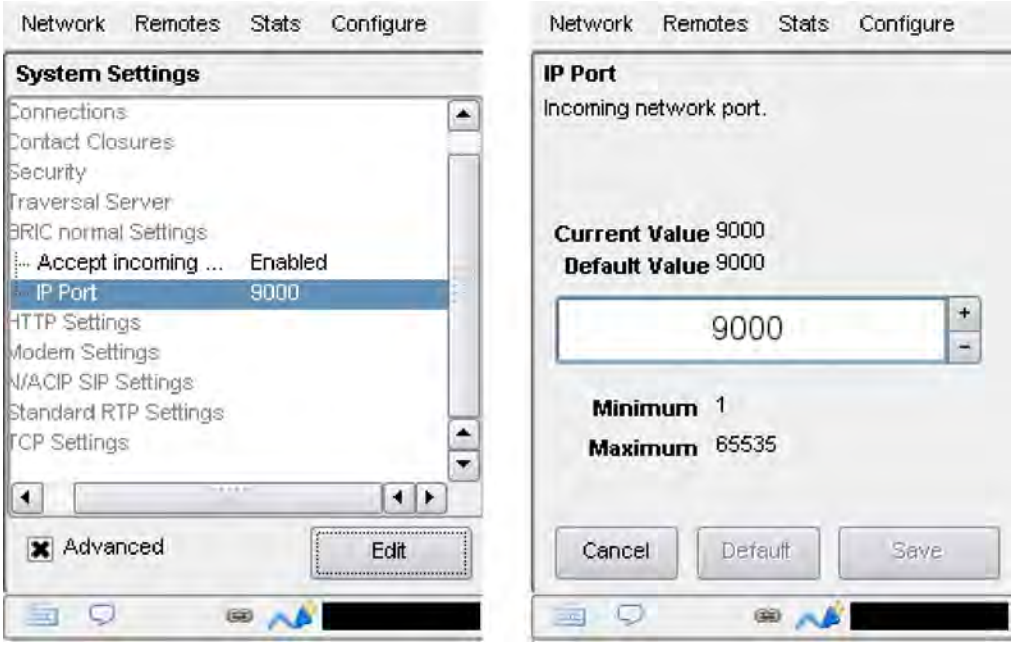


Figura 33 - Alteração da porta UDP para conexões de entrada

Para alterar a porta de destino de uma chamada de saída, é preciso adicionar o número de porta ao endereço IP no seguinte formato:

Endereço_IP:número_porta

Por exemplo, para iniciar uma conexão à linha de teste do Comrex no número de porta 5004, digite o seguinte no campo IP address:

70.22.155.131:5004

Obs.: A chamada falhará a menos que o ACCESS na outra extremidade esteja configurado para receber dados nessa porta.

Fazendo backup de uma conexão O ACCESS permite um backup automático de conexões IP de remoto. O backup pode ser outra conexão IP, ou um número de telefone analógico. O backup automático funciona assim:

Se uma conexão IP falhar, o ACCESS detectará isso e aguardará o período designado no parâmetro **Local Timeout** no perfil atribuído à conexão principal. Se a conexão for restaurada naquele período, não ocorre backup.

Se o período passar sem restauração da conexão principal, o ACCESS estabelecerá automaticamente uma conexão (analógica ou IP) para a conexão de backup designada. Ele manterá essa conexão até ser manualmente desconectado.

As conexões de backup são ativadas e selecionadas na opção **Change Remote Settings** na **Guia Remote** (mostrada na Figura 34).

Para ativar um backup automático, as conexões remotas principal e secundária devem primeiro ser definidas e receber perfis. Depois selecione o remoto principal e selecione **Change Remote Settings**. Nessa tela, escolha o menu suspenso **Backup Remote** (nº1 na Figura 34) e selecione o backup para essa conexão principal.

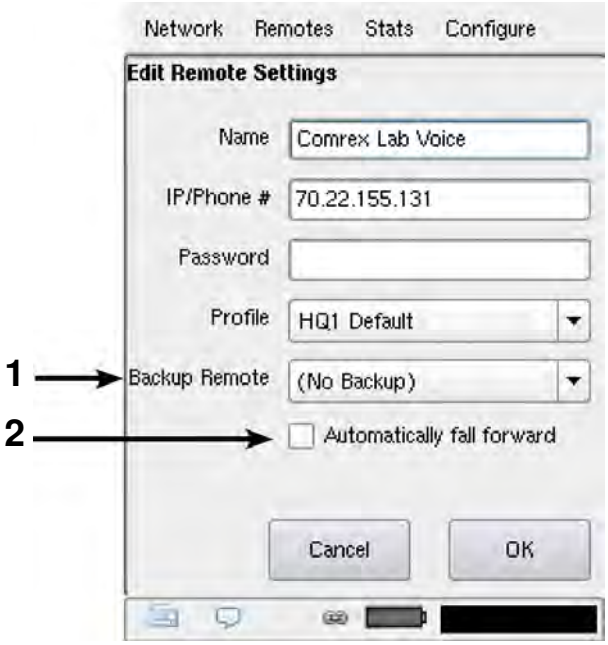


Figura 34 - Funções Backup/Fall Forward

Função Fall Forward	Selecionando a função **Automatically Fall Forward** (nº2 na Figura 34), você *permite que o ACCESS monitore a conexão IP principal enquanto a backup está ativa. Se a principal for restaurada e for detectada como válida no período de tempo limite, a backup será desconectada e a operação voltará à principal.*
Limitaçõesde Backup /Fall Forward	As funções **Backup/Fall Forward** têm estas limitações: 1) Somente conexões IP podem ser designadas como principal — conexões IP ou analógica podem ser backups. 2) **Fall Forward** não funciona quando a backup analógica é o mesmo ACCESS físico do IP principal. Isso é porque o ACCESS recebendo chamadas analógicas não consegue restaurar conexões IP.

Seção 8 Operação do ACCESS 24 horas por dia

É fácil configurar o ACCESS para operar 24 horas por dia. É útil descrever um pouco o protocolo de transferência de dados do ACCESS antes de descrever sua configuração.

No modo *BRIC Normal*, o modo padrão de operação, o ACCESS transfere todos os dados de áudio via protocolo UDP. Isso é diferente da maioria das conexões na Web, como navegadores e e-mail, que usam o protocolo TCP. UDP, ao contrário do TCP, não é "orientado para conexão" ou seja, não existe uma conexão virtual nessa camada de protocolo entre os dispositivos. No UDP, o transmissor simplesmente envia pacotes na rede com o endereço correto, e espera que a rede se esforce para entregar os pacotes em tempo hábil. Se um pacote atrasa ou é perdido, não há uma mensagem de erro os pacotes não são retransmitidos. O receptor tem de repor dados perdidos, se puder. Isso permite entregar pacotes na Internet com o menor valor de overhead e atraso.

Como não há uma conexão inteligente entre os codecs, não existe uma conexão para falhar no evento de falha de rede. O codificador simplesmente envia pacotes para a rede, e eles podem chegar ou não. Se a rede falhar e depois for restaurada, o fluxo de pacotes será restaurado para o decodificador.

Na maioria das aplicações como a radiodifusão remota, é útil simular um fluxo orientado para a conexão, logo o ACCESS usa um subcanal com baixa largura de banda para enviar informações de volta ao codificador sobre o status geral da conexão. Ele faz isso em sua "camada de aplicação", e não na "camada de transporte" onde está o UDP. Por padrão, ele monitora a integridade de uma conexão e, se não detectar dados recebidos no decodificador por 60 segundos (tempo ajustável pelo usuário) ele "encerra " a conexão e volta ao estado ocioso. Isso pode indicar ao usuário que a rede falhou e ele deve avaliar o problema.

O lado bom de um protocolo de conexão na camada de aplicação é que seu uso é opcional. Para operar 24 horas por dia, não há vantagem em encerrar a conexão se não receber dados em determinado intervalo. Logo, para o ACCESS operar 24 horas/dia, vários parâmetros são alterados:

1) O valor de timeout = infinito — a conexão nunca será encerrada, com qualquer status de dados.
2) O ACCESS é configurado para restabelecer a conexão se faltar energia.
3) O controle de **desconexão** local é desativado. A função de **desconexão** no lado receptor ainda é ativada, mas resulta em uma reconexão imediata pelo lado iniciador da conexão.

Configurar o ACCESS para operar 24 horas

Como mostrado na Figura 35, utilizando a *Interface da Web*, a operação 24 horas é iniciada na **Guia System Settings** (usando a tela de toque, veja a seção **Connections** do menu **System Settings**). O campo **Always Connect To Remote** (Sempre conectar ao remoto) tem um menu suspenso com as conexões disponíveis. Definir este valor para uma das conexões pré-definidas resulta em configurar a unidade para operar 24 horas para aquele remoto. Não é necessário configurar no lado remoto.

O ACCESS tem outra opção para conexões persistentes. Quando criar uma entrada remota em um campo está disponível para opções de backup, uma dessas opções é o modo *Keep Retrying This Remote* (Ficar tentando esse remoto). De modo semelhante, usar esse modo permite à unidade ignorar o timeout e manter uma conexão persistente. A diferença é que a função **Disconnect** ainda funciona e a conexão não será reiniciada ao ligar. Esse modo é para usuários que estão fazendo conexões temporárias, mas não desejam que o sistema tenha um tempo limite e desconecte em caso de falha de rede.

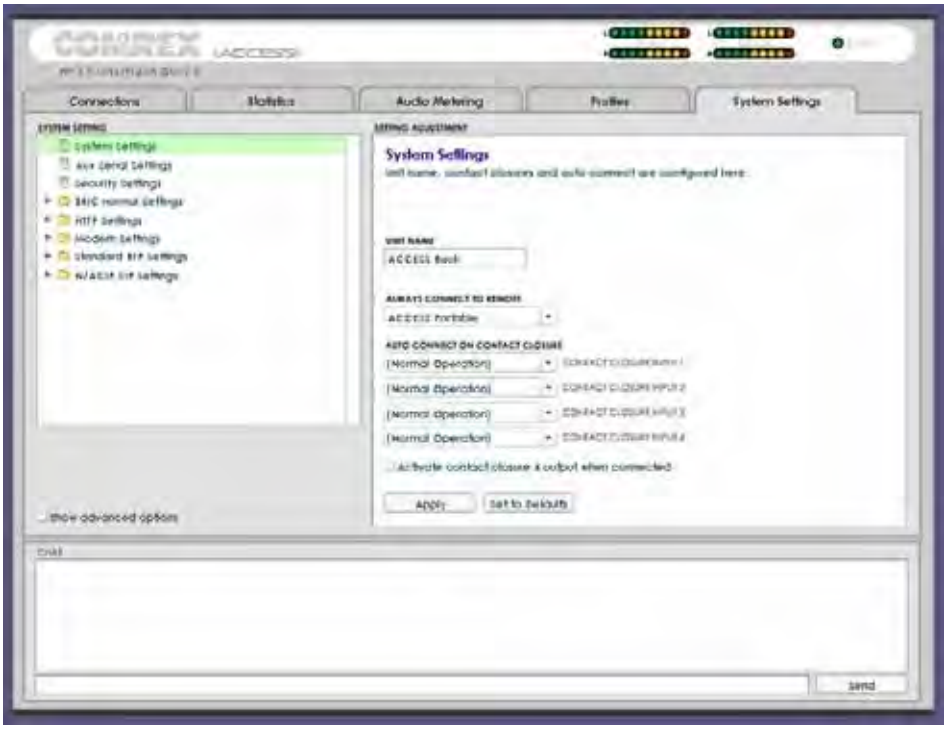


Figura 35 - Operação 24 horas por dia na seção Guia Conexões

Seção 9 Conexões do codec em rede telefônica analógica (POTS)

O ACCESS é capaz de conexões em enlaces de modem. Esse modo emula a função de codecs analógicos Comrex, já usados por anos para fornecer áudio de alta qualidade em linhas telefônicas discadas normais, analógicas. Esse modo fornece uma conexão ponto a ponto entre os codecs, sem acesso à Internet, e a chamada é feita diretamente de um ACCESS (ou codec antigo) para outro.

No firmware atual, o ACCESS é capaz de conectar-se em linhas telefônicas discadas a codecs ACCESS, Comrex Matrix, Comrex BlueBox, Comrex Vector. *Obs.: Não há compatibilidade retroativa a codecs Hotline.*

Configuração de codec analógico para compatibilidade de ACCESS

Os codecs antigos (Matriz, Vector ou BlueBox) devem ser configurados para operar em *Music Mode*, que permite conexões de alta fidelidade (até 15 kHz). *Voice Mode* não é suportado pelo ACCESS. Fechamentos de contato e dados auxiliares suportados por codecs antigos não são suportados pelo ACCESS.

Ao definir qualquer conexão de saída, um perfil deve ser atribuído a ela. Para conexões de Codec compatíveis com analógico, o perfil **POTS** padrão de fábrica deve funcionar melhor. *Obs.: Ao criar um perfil, designe o modo do modem como **POTS Codec** e não **Stereo POTS** para ser compatível com dispositivos antigos. Isso é mostrado como **Modem** na Figura 36.*

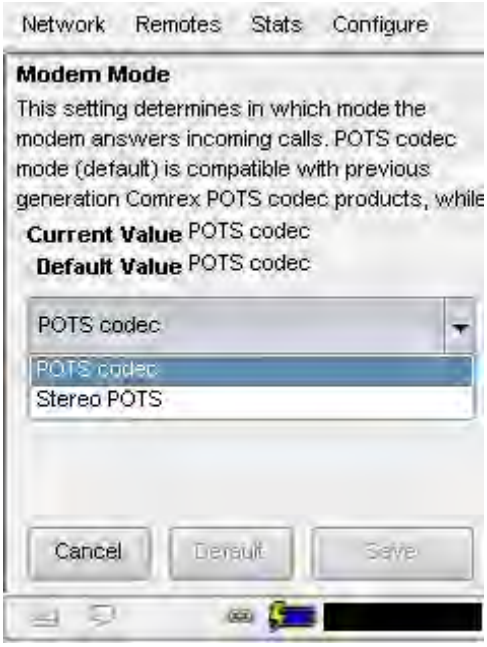


Figure 36 - Codec POTS X Stereo Mode

Usar o ACCESS com POTS

Para usar o ACCESS com analógico, insira o modem analógico USB fornecido pela Comrex em um conector USB. Conecte o cabo do telefone a um conector telefônico analógico comum. Tente usar uma linha telefônica direta comum, não uma extensão de seu sistema de telefonia digital. Nunca ligue a extensão bruta de um sistema telefônico digital a essa porta, pois isso deverá danificar o ACCESS, seu sistema telefônico ou ambos. Com o modem analógico instalado, **POST Modem** aparecerá como uma nova opção de rede na **Guia Manage Network**. Basta ativar o modem analógico destacando **POST Modem** e pressionar o botão **Enable**. O modem analógico também pode ser ativado selecionando **Configure** e **Enable This Device**. Essa opção de rede permanecerá na **Guia Manage Network** a menos que seja excluída pelo usuário.

Para iniciar chamadas do ACCESS, basta criar uma conexão remota com um número de telefone como um endereço, em vez do endereço IP, na **Guia Remotes**. É preciso designar um perfil baseado em analógico para este remoto.

Taxa de queda X Nova tentativa

Com conexões analógicas de entrada ou saída *ativas, a* **Guia Remotes** muda ligeiramente. Surgem dois botões adicionais na guia: **Retrain** e **Rate Drop** (nº1 na Figura 37). São funções especiais aplicáveis somente a chamadas analógicas, não visíveis durante conexões IP. Esses controles são semelhantes em função aos dos codecs analógicos. O ACCESS inicialmente conectará na melhor taxa de dados suportada pela linha telefônica, e exibirá essa taxa de conexão na **Guia Remotes** próximo ao valor **Current State.** Esse valor pode ser visto pressionando o **+** próximo à conexão ativa**.** É possível forçar o sistema a cair para a próxima menor taxa de conexão a qualquer momento clicando no botão **Rate Drop**. A transferência de áudio será interrompida momentaneamente enquanto as unidades negociam a nova taxa de conexão. Ou você pode forçar o sistema a iniciar toda a sequência de treinamento novamente (os “chiados” ouvidos no início da chamada) clicando no botão **Retrain**. Você deve ficar mais tempo sem áudio (cerca de 7 segundos) mas os modems vão reequalizar completamente a conexão e retornar o áudio quando terminarem.

Quando o ACCESS cai para uma taxa menor, por você solicitar ou por ação da outra extremidade, não há como forçá-lo a conectar com taxa maior. Se você deseja que o ACCESS tente novamente uma taxa mais alta, você deve desconectar a chamada e discar novamente.

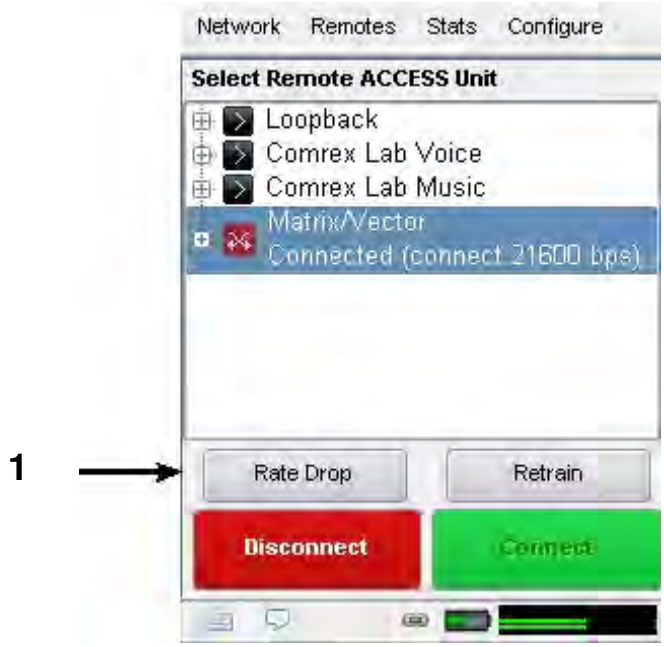


Figura 37 - Guia Remoto durante uma chamada analógica ativa

Solução de problemas na conexão analógica

Existem muitos fatores que podem afetar o sucesso ou falha de uma chamada no codec analógico, alguns sob controle do usuário, outros não. Esta é uma curta lista de regras a seguir para conexões a codecs analógicos:

1. Use o codec analógico em uma linha telefônica direta e evite extensões internas. Uma linha usada por fax geralmente fornece esse acesso direto. (Desconecte o fax antes conectar o codec.)

2. Verifique se não há extensões ou modems na linha usada — ou pelo menos garanta que ninguém use a linha durante sua transmissão.

3. Se a linha tiver chamada em espera, desative-a digitando *"*70"* antes do número discado.

4. Se possível, experimente o codec analógico fora do local remoto antes da transmissão real aproximadamente no mesmo horário previsto para o uso. Isso dará a você uma boa ideia das taxas de conexão previstas e de possíveis problemas da linha.

5. No mínimo, conecte alguns minutos antes de ir ao ar para avaliar a qualidade da conexão. Definir MaxRate no codec analógico, com base em suas experiências, é altamente recomendado. MaxRate geralmente devem ser definido um nível ou dois abaixo da taxa máxima irrestrita. Isso fornece uma “faixa de guarda” contra ruído e falhas que podem causar erros na linha.

6. Se a operação começar a degradar após um longo período de conexão, pode ser que os parâmetros da linha mudaram. Esses parâmetros são afetados por fatores como hora do dia, clima e localização geográfica. Os modems devem ter a oportunidade de renegociar a conexão para esses novos parâmetros.

7. Se você tiver baixas taxas de conexão ou erros, tente rediscar. Se isso não resolver, disque da outra extremidade. Se for chamada interurbana, tente usar outra operadora. Se encontrar uma boa conexão, mantenha essa linha em uso.

Seção 10 Servidor BRIC transversal (TS)

O Servidor Transversal BRIC é um serviço criado e mantido pela Comrex na Internet pública que fornece aos usuários uma lista de outros usuários, facilitando as conexões a dispositivos que normalmente têm problemas em aceitar receber conexões IP. O uso do Comrex BRIC TS é gratuito, mas ativar a função em um codec é uma atualização cobrada pela Comrex e deve ser ativada por uma chave que entregue pela fábrica. A próxima seção descreve a teoria do BRIC TS. Se seu interesse principal é ativá-la e utilizá-la, ignore a seção *Configuração e ativação do BRIC TS.*

O BRIC TS é útil porque nem sempre é muito simples conectar dois dispositivos que são essencialmente “pares” na Internet, e existem dois motivos principais para isso. Primeiro, iniciar um fluxo a um dispositivo ligado na Internet exige que você saiba seu endereço IP. Ele é o número aplicado ao campo de destino de pacotes IP, para que os roteadores na Internet saibam como melhor enviá-los pelo caminho. Cada dispositivo conectado diretamente à Internet pública deve ter um, mas quando se navega ou se envia e-mail, essas informações geralmente são ocultas do usuário. No cenário tradicional cliente/servidor, (como navegar na Web) usa-se um Localizador Uniforme de Recurso (URL) para representar o endereço IP da página Web (decodificado por um servidor DNS). Quando um computador solicita uma página na Web de um servidor, o servidor pode deduzir automaticamente o endereço da solicitação e responder a ele. Logo, o endereço tradicional com quatro segmentos decimais (como 70.22.155.130) é completamente obscuro para o usuário.

Mesmo se você saiba seu endereço IP, ele provavelmente vai mudar ao logo do tempo. Isso é porque a grande maioria dos usuários na Internet estabelece seus endereços via DHCP, um protocolo em que um servidor (mantido pelo ISP) fornece um de seus endereços disponíveis ao cliente ao se conectar. Esse endereço é “alugado” do servidor por determinado período, e após ele expirar, o servidor está livre para alterá-lo.

O roteador comum NAT (Conversão de endereço de rede) aumenta a confusão, tornando ainda mais difícil encontrar os codecs. A maioria das conexões à Internet via rede local (ao contrário de computadores conectados diretamente a provedores) realmente negociam com um roteador local contendo seu próprio servidor DHCP. Esse roteador atribui ao computador ou dispositivo na rede um endereço IP "particular". Falaremos mais sobre os desafios de conectar codecs por roteadores NAT daqui a pouco, mas um dos problemas que eles criam é que esse endereço IP particular entregue ao codec (e o único endereço que o codec conhece) não se baseia no endereço público visto da Internet. Como mostrado na Figura 38, em cenários extremos diversas camadas de locais de endereços podem ser empilhadas, garantindo que o endereço IP atribuído ao seu codec está a vários graus de distância do endereço IP público usado para conexões. E cada endereço na pilha é temporário e pode mudar a qualquer momento.

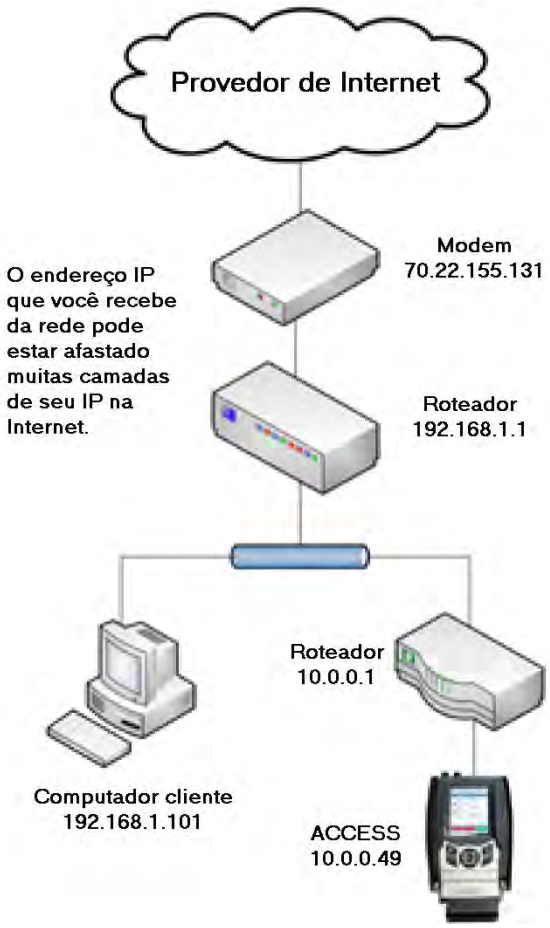


Figura 38 - O efeito do NAT

Antes da implantação do Servidor transversal, a resposta a este dilema era supor que o codec localizado no estúdio tinha um endereço IP público fixo. Por fixo, queremos dizer que o endereço é alocado exclusivamente pelo provedor, e que o endereço é inserido manualmente na configuração do codec e não está sujeito a alterações. Este cenário funciona porque "chamadas" IP geralmente são iniciadas do campo. Desde que a unidade no campo localize o endereço fixo do estúdio e envie um fluxo para ele, pode-se criar um canal inverso fácil e automaticamente pelo estúdio utilizando as informações de origem contidas nos pacotes recebidos. Claro que mesmo nesse cenário o endereço IP do estúdio deve ser memorizado ou inserido em cada codec individualmente.

A primeira função do Servidor transversal resolve o problema de endereço IP dinâmico agindo como servidor de lista. Os usuários do codec simplesmente se conectam ao servidor gratuito e fornecem um nome da conta e senha. Após conectar-se, é simples informar os detalhes de cada um dos seus codecs. No próprio codec, o usuário insere um nome familiar pelo qual o codec será visto no grupo. Consulte na seção *Configuração e ativação* as instruções de como conectar-se ao servidor.

Após ativado, sempre que um codec no grupo for fisicamente conectado à Internet (por qualquer meio: adaptador 3G, satélite, Ethernet etc.), a unidade sincronizará com o servidor. O endereço IP público atual do codec será obtido pelo servidor e a lista de usuários poderá ser atualizada com o novo IP. Além disso, o status de disponibilidade do codec também será atualizado. O codec fará "ping" no servidor se algo mudar (endereço, status, etc.). Como veremos, essa função "ping" é muito útil de outras formas.

Após o codec atualizar seu status com o servidor, é hora de baixar a lista. Esse processo acontece instantaneamente. A atualização inclui os endereços e status atuais de todos os codecs no grupo. Como mostrado na Figura 39, essas informações formam uma espécie de "Lista de amigos" (Buddy List) que é integrada ao catálogo de endereços da conexão do codec. A lista pode ainda consistir de entradas feitas manualmente pelo endereço IP no codec, mas essas são identificadas por um ícone diferente. O status atual de cada codec é indicado por entradas acinzentadas que não estão conectadas atualmente ou não foram sincronizadas ao servidor por qualquer motivo. Como mostrado no diagrama, os endereços IP não são exibidos no primeiro nível, pois não são mais importantes para o usuário. Se o endereço mudar, o codec irá ressincronizar com o servidor dos novos endereços, e todos serão atualizados. As conexões podem ser feitas simplesmente clicando no nome correto, independente do endereço IP atual.

Figura 39 - A lista de amigos do BRIC TS

O outro obstáculo do uso de roteadores NAT é a incapacidade de aceitar conexões não solicitadas recebidas da Internet. De modo geral, essa função atua como um firewall rudimentar e é positiva para a segurança, mas causa dor de cabeça aos usuários de codecs. Como mostrado na Figura 40, um roteador que recebe uma solicitação de conexão não sabe para onde encaminhar esse fluxo a menos que tenha instruções específicas programadas nele, chamadas de "encaminhamento de porta". Isso pode funcionar bem para instalações fixas, mas não é uma tarefa fácil obter esse tipo de acesso de segurança em roteadores corporativos, e as funções de encaminhamento são implementadas forma diferente em diferentes hardwares.
É fácil imaginar as complicações de obter ou gerenciar o encaminhamento de porta na rede local em cada local remoto, você certamente encontrará um grande volume de equipes de TI chateadas se tentar.

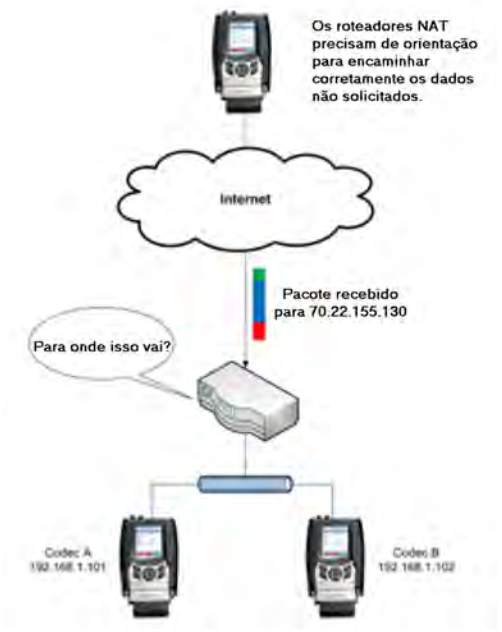


Figura 40 - Pacotes recebidos no Roteador NAT

Ao descrever o roteamento NAT, é importante compreender o conceito de portas. Elas são números, como os endereços IP de origem e destino que estão anexados a cada pacote para qualificar mais qual aplicativo no computador (ou codec) deve enviar ou receber um pacote. Em uma aplicação típica de codec a unidade X envia um pacote do endereço A porta B para o endereço C porta D no codec de destino Y. Um codec executando vários aplicativos (como o streaming áudio e simultaneamente servindo a uma página de configuração na Web) deve entregar dados a esses aplicativos de e para diferentes números de porta, mas talvez para o mesmo endereço IP. Os números de porta também são usados por roteadores NAT ao segmentar aplicativos que passam por eles e que podem alterar os números de porta de origem à vontade.

Conversão de endereço de rede (NAT) refere-se à capacidade de um roteador converter solicitações de computadores (ou codecs) em sua rede local para a Internet pública. Em seu nível mais básico, isso envolve substituir a "fonte" particular ou o endereço IP de retorno em cada pacote pelo IP público verdadeiro e lembrar para onde o pacote foi enviado para que qualquer resposta possa ser encaminhada de voltar ao dispositivo adequado. Uma boa metáfora para isso seria que um pacote de saída faz um furo no roteador, pelo qual pacotes de resposta autorizados podem ser devolvidos ao codec durante um período limitado, como mostrado na Figura 41.

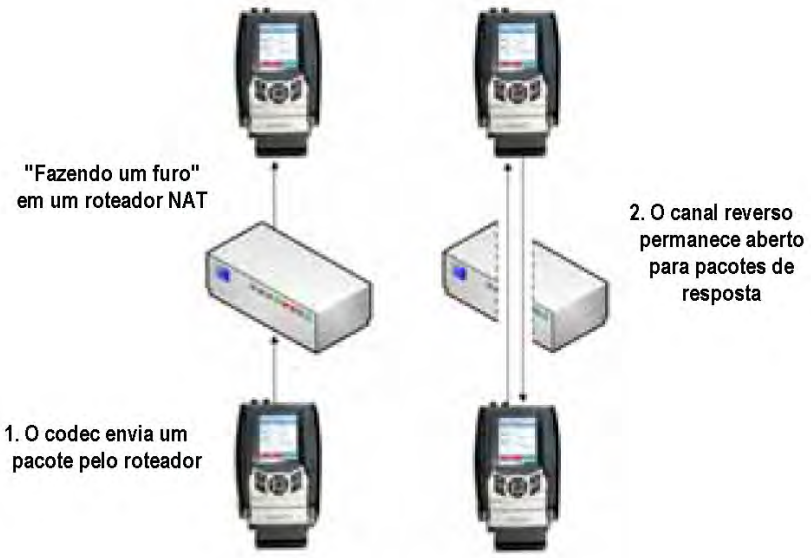


Figura 41 - “Fazendo um furo” em um roteador NAT

O servidor transversal ajuda a passar por esses diferentes tipos de roteadores para chamadas recebidas. Como ele está em contato constante com todos os codecs cadastrados, ele pode enviar e receber padrões de teste para determinar se há um ou mais roteadores NAT em um enlace e qual é seu tipo. Depois ele pode escolher um método de conexão a utilizar para contornar o problema. As opções disponíveis para isso incluem:

- Instruir o codec chamador para fazer uma conexão normal (nenhum NAT detectado).
- Usar o furo feito pela conexão ao servidor de lista para conexões recebidas de outros codecs.
- Instruir o codec chamado para fazer a conexão no sentido inverso.

A segunda opção, que utiliza o “ping” de saída do servidor de lista descrito anteriormente, é muito útil. O intervalo desse ping is ajustável, mas seu padrão é cerca de um minuto, que é curto o suficiente para manter um furo na maioria dos roteadores NAT.

Essas técnicas se baseiam livremente, com aprimoramentos, em um protocolo de Internet genérico chamado STUN (Transversal simples de UDP via NAT). O sistema funciona bem em todos os ambientes exceto um — quando os dois usuários estão depois de um NAT simétrico. Nessa situação as chamadas vão falhar mesmo com o servidor transversal. A única opção nesse ambiente e recorrer ao encaminhamento de porta em um lado do enlace.

Configuração e ativação do servidor transversal BRIC

O BRIC TS deve ser licenciado para seu codec via chave fornecida pela fábrica. Um utilitário e instruções de como fazer isso são fornecidos com a chave, além das informações da conexão e uso do servidor. Somente uma conta é necessária para cada grupo de codecs.

Após o ACCESS ser licenciado para o BRIC TS, as configurações só podem ser alteradas via tela de toque. A página de configuração do servidor transversal está na seção **Servidor transversal** do menu **System Settings** , mostrado na Figura 42.

Figura 42 - Configurações do servidor transversal

A opção **TS Enabled** permite que o BRIC TS funcione nesse codec. Com essa opção desativada, o codec não usa o servidor.

A opção **TS Address** permite inserir o endereço do servidor transversal, cujo padrão é ts.comrex.com. É improvável que ele mude, mas se você quiser configurar um servidor particular, digite o endereço do servidor aqui.

A opção **TS Port** permite inserir a porta TCP do servidor transversal, cujo padrão é 8082. Se utilizar um servidor particular, você pode ter de alterar a porta para seu servidor aqui.

Show Offline Units é a opção final que determina como os demais codecs no seu grupo são exibidos. Se estiver ativada, todos os codecs no grupo sempre aparecem na lista **Remotes**, incluindo unidades que não são localizadas, acinzentadas. Se desativada, unidades não localizadas não são exibidas.

Para alterar o nome de sua unidade ACCESS como é exibida a outros pares do servidor transversal, é possível defini-lo na opção **Unit Name** de **Connections** no menu **System Settings**.

Conexão e configuração do BRIC Transversal

Para usar o BRIC TS, é preciso ter uma conta no servidor.
A Comrex fornece nome de usuário e senha. É possível conectar-se a ts.comrex.com usando essas informações. Após conectar-se você deve clicar em **Account Info** (Informações da conta) e inserir informações do proprietário da conta. E também pode alterar a senha da conta nessa seção.

Ao conectar-se pela primeira vez no BRIC TS, há um aviso informando que nenhuma unidade foi adicionada à conta. Clicando em **Add New Unit** (Adicionar nova unidade), digite o endereço MAC Ethernet do ACCESS a adicionar. O endereço MAC está disponível via tela de toque em **Network->Configure Network**, ou varrendo as unidades via o *Gerenciador de dispositivos* ou *ACCESSUpdater* no PC. Como mostra a Figura 43, o endereço MAC do ACCESS deve ser digitado em grupos de dois caracteres separados por dois-pontos.

Figura 43 - Inserção de novas unidades

Após inserir os endereços MAC, eles são exibidos na lista de unidades, como mostrado na Figura 44. Da próxima vez que o codec adequadamente configurado conectar-se, ele sincronizará com o servidor. O nome do codec, o status de AAC e outras informações serão atualizadas.

Figura 44 - Tela da conta principal do BRIC TS

Uso do BRIC TS

Após ativar o BRIC TS e criar corretamente seu grupo no servidor, você deve receberá um download de todos os demais codecs em seu grupo para a sua **Lista de remotos** como mostrado na Figura 45. Na *Interface na Web*, as entradas do BRIC TS ficam destacadas como na Figura 46.

Figura 45 - A lista de remotos do BRIC TS

Figura 46 - Entradas do BRIC na Interface na Web

Além disso, na *Console Connection Interface* (Interface da conexão do console) o tipo de Roteador NAT detectado será exibido na barra superior da **Lista de remotos**. As opções são:

1) Open (Aberto) - Nenhum NAT detectado, a unidade vê a Internet diretamente.
2) Symmetric NAT or FW (FW ou NAT simétrico) - O mais desafiador tipo de roteador ou firewall para conexão de codec. Se as duas extremidades após esse tipo de sistema (sem encaminhamento de porta) as conexões não funcionarão.
3) Full Cone, Restricted ou Port Restricted NAT - O BRIC TS geralmente aceita este tipo de roteador, permitindo chamadas nos dois sentidos.
4) UDP blocked - Nenhuma conexão normal de codec é possível neste roteador.

Para fazer chamadas com ajuda do BRIC TS, clique em uma das entradas com o ícone laranja TS (ou a entrada destacada em *Web-based Interface*) e clique em **Connect**. O BRIC TS faz o reconhecimento com a unidade remota e faz a conexão automaticamente.

Compartilhamento de grupos Um recurso opcional do BRIC TS é poder criar grupos locais compartilhados e conectar-se aos grupos remotos. Por padrão, sua "conta" e "grupo" são os mesmos e não são compartilhados. Mas com a opção **Manage Groups** (Gerenciar grupos), você pode criar um nome e senha para seu grupo que você pode compartilhar com outros. Isso é feito via **Manage Groups->Create New Local Group**.

Outros detentores de conta podem fazer seu grupo local ser exibido em seus codecs usando essas informações. Após escolher participar de seu grupo, você pode retirá-los a qualquer momento na opção **Manage Subscribers** (Gerenciar assinantes).

Para participar de outro grupo, use a opção **Manage Groups** mas escolha a opção **Join External Group** (Participar de grupo externo). Você deve informar o nome do grupo e senha para participar, junto com o nome do detentor da conta.

Lembre-se, nunca informe seu nome da conta e senha com outros.
É um risco de segurança porque poderão conectar-se como você e renomear ou excluir codecs da sua conta. Sempre crie um grupo local adicional e compartilhe somente essas informações com outros usuários.

Zonas Uma opção adicional que pode ser útil para grandes grupos de codecs é poder definir *Zonas*. Isso está na o parte da interface chamada **Click for Advanced Options** (Clicar para opções avançadas).

Zonas permitem categorizar codecs na mesma conta, permitindo que determinados agrupamentos de codecs vejam quem está dentro do agrupamento. Depois de definir mais de uma *Zona* nas opções avançadas, a **Guia Manage Zones** (Gerenciar zonas) fica disponível.

Se você categorizou seus codecs em *Zonas*, é possível criar grupos locais baseados naquela *Zona* e permitir novos assinantes. Também é possível assinar *Zonas* individuais para grupos externos. Isso permite a maior flexibilidade para grandes grupos de codecs.

Seção 11 Interface de controle remoto baseada na Web

Interface doACCESS baseada na Web

Além de usar a tela de toque, o ACCESS pode ser configurado e controlado remotamente via *Interface na Web*. Após configurar o IP e o ACCESS iniciar na rede local, você pode ver a *Interface do ACCESS na Web*. Abra a rede em seu navegador, usando o endereço IP do ACCESS. Para isso, digite o endereço na barra de endereços do navegador. Use o Internet Explorer 6 ou superior ou o Mozilla Firefox, com o plug-in Adobe flash 7 ou superior. O Opera 8.5 também funciona bem. Se tiver problemas para conectar ao ACCESS, verifique se tem o plug-in Flash mais recente instalado, clicando com o botão direito na janela do navegador e selecionando “Sobre Adobe Flash.” Isso abrirá o site da Adobe onde é possível baixar gratuitamente a versão mais recente do plug-in.

Após conectar ao ACCESS, você verá uma tela de login (veja a Figura 47). Digite qualquer nome de usuário junto com a senha (comrex, em minúsculas) para abrir a ***Interface Principal na Web***. Essa tela é otimizada para tela cheia (F11 nos navegadores) com 1024x768 de resolução.

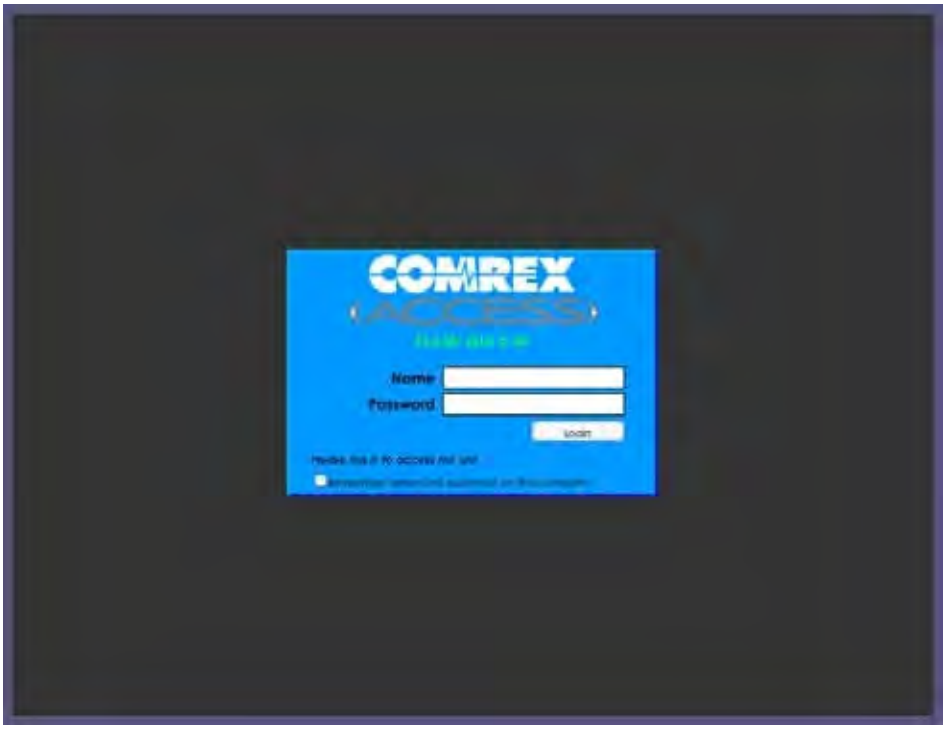


Figura 47 - Tela de conexão à Interface na Web

Há duas partes principal na tela da *Interface do ACCESS na Web*:

1) **Guias** — Use as guias para controlar e obter o status do ACCESS. Elas são descritas em detalhes nas quatro próximas seções.

2) **Janela de bate-papo** — Permite um bate-papo entre usuários conectados nessa interface do ACCESS na Web. Além disso, quando o ACCESS é conectado a um usuário remoto, o texto do bate-papo aparecerá de qualquer usuário conectado à interface remota na Web.

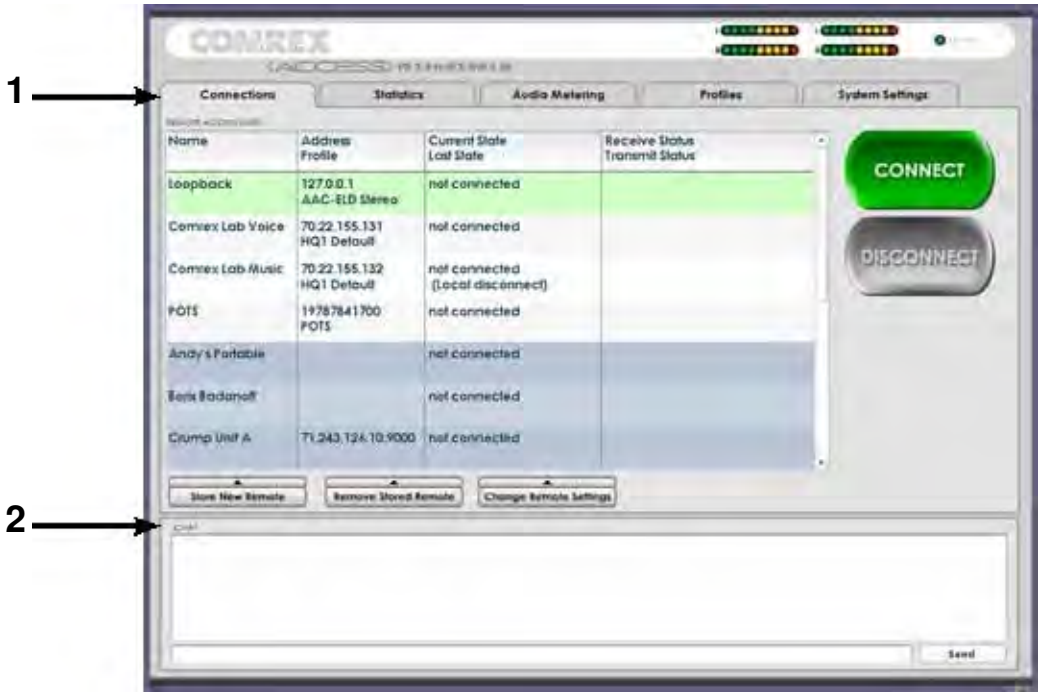


Figura 48 - Tela principal da Interface na Web

Guia Conexões

A próxima seção descreve como inserir remotos locais no produto para discar para o endereço IP deles. Se você vai utilizar o Servidor Transversal BRIC, ou somente receber chamadas, esta etapa pode não ser necessária. Veja mais sobre o Servidor Transversal BRIC na *Seção 10*.

A **Guia Connection** é a opção padrão da *Interface na Web* (como mostra a Figura 48). Nessa guia é possível programar e salvar nomes e endereços de qualquer unidade remota conectada a você. Isso permite a programação personalizada de parâmetros de política para cada remoto e permite apontar e clicar para conectar e desconectar. Para adicionar um ACCESS remoto à lista, basta clicar em **Store New Remote** na seção inferior. Aparece uma caixa de entrada onde você pode digitar um nome de usuário (qualquer um) e o endereço IP da unidade. Depois escolha um perfil a usar quando essas conexões a esse remoto forem iniciadas. Para começar, escolha um dos perfis padrão fornecidos. Você pode remover qualquer valor armazenado destacando e clicando em **Remove Stored Remote**. Os endereços de remotos armazenados são salvos na memória do sistema, onde permanecem mesmo após o desligamento.

A **Guia Connection** também exibe informações de **IP** e **Status** de um ACCESS remoto quando ele iniciar uma conexão para você. Suas informações só são exibidas durante a conexão ativa.

Por padrão, três usuários aparecem na lista. Você pode usar qualquer um deles para testar diferentes modos do codificador.

1) Loopback — Permite a conexão entre codificador e decodificador no mesmo sistema.

2) Comrex Lab Voice — Permite testar de volta à sede da Comrex em Massachusetts, EUA.

3) Comrex Lab Music — Essa conexão adicional fornece um fluxo de música do Comrex Lab.

Figura 49 – Guia Estatísticas

Guia Estatísticas

O campo **Channel Statistics** (nº1 na Figura 49) fornece informações do número total de bits entrando ou saindo do ACCESS (incluindo várias conexões se aplicável), cabeçalhos de pacotes IP, UDP e RTP e áudio codificado.

A caixa de **Conexões ativas** (nº2 na Figura 49) detalha mais as informações. Como o ACCESS permite mais de uma conexão simultânea (em alguns modos), cada conexão é listada independentemente. As Receive Rate (Taxa de recepção) e Transmit Rate (Taxa de transmissão) brutas são listadas, junto com uma indicação do overhead necessário para os vários cabeçalhos IP em cada pacote. A Perda de quadro também é listada como um valor individual para pacotes perdidos ou atrasados. Esta tabela também inclui uma estimativa do atraso atribuído a cada extremidade do enlace. Isso inclui atraso de codificação e buffer, mas não inclui atrasos causados pela rede.

As representações gráficas da atividade do **Gerenciador de buffer de jitter** e da **Perda de quadros** também são exibidas (nº3 na Figura 49). A área azul clara no altodo gráfico representa os valores de jitter no tempo. A ação do **Gerenciador de Buffer**é indicada pela linha verde, que é o atraso de buffer previsto que o sistema tenta alcançar, com base nas medições feitas na janela de jitter.

Na parte inferior do gráfico, uma representação histórica e em tempo real da perda de quadros. Se o decodificador não receber pacotes a tempo, o gráfico mostra uma linha vermelha indicando a porcentagem de pacotes perdidos em um segundo.

Guia Medição de áudio

A **Guia Audio Metering** não é suportada para o ACCESS 2USB Portable, somente para o ACCESS em rack.

Guia Perfis

O ACCESS tem um poderoso conjunto de controles para determinar como ele se conecta.
A **Guia Profiles** permite definir um ou mais perfis para atribuir a conexões remotas de saída. Geralmente não é necessário definir perfis, pois o ACCESS já vem com um conjunto de perfis padrão que atende à maioria dos usuários. Mas esta guia permite criar perfis personalizados, que permitem diferentes codificadores em cada sentido, modos analógicos especiais e opções específicas para o gerenciamento do buffer de jitter. Lembre-se que esses perfis são úteis somente para conexões iniciadas do ACCESS local. As conexões recebidas são definidas pelo ACCESS na outra extremidade.

A criação do perfil é segmentada em opções comuns e avançadas.
Para simplificar a interface, **Advanced Options** normalmente são ocultas do usuário.

Lembre-se, criar um perfil não altera como os remotos se conectam até o perfil ser atribuído a um remoto na **Guia Connections**.
Após um perfil ser definido, ele estará disponível na **Guia Connections** para ser atribuído a qualquer conexão definida.

Criar e gerenciar perfis, além das opções avançadas do perfil na *Interface na Web* são semelhantes a usar a tela de toque. Consulte as seções *Gerenciar perfil, Criar perfis* e *Opções avançadas de perfil* na tela de toque para ver os detalhes completos.

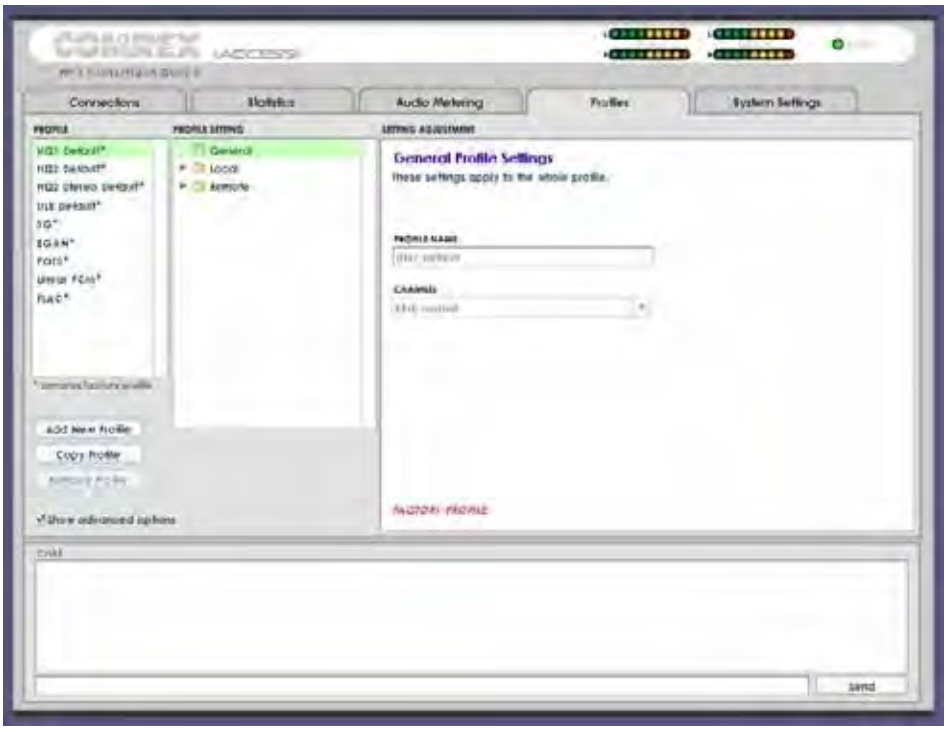


Figura 50 - Guia Perfis

Guia Configurações do sistema

A **Guia System Settings** define parâmetros não específicos de determinada conexão remota. São exemplos: como chamadas recebidas (analógico e IP) são tratadas, configurações globais do modem, e como os fechamentos de contato são atribuídos. A **Guia System Settings** é mostrada na Figura 51.

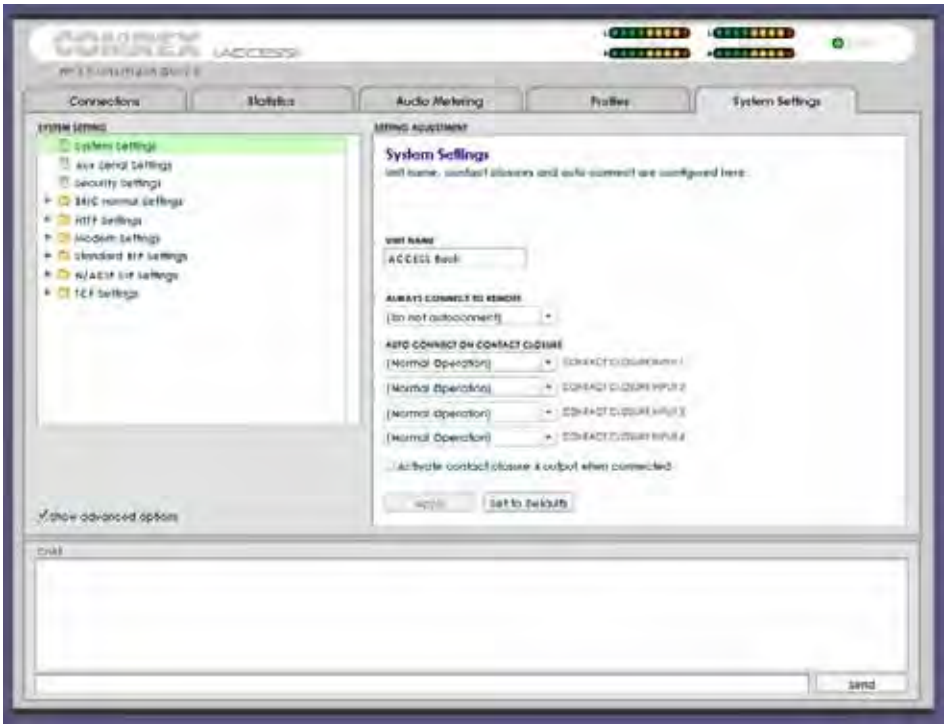


Figura 51 - Guia Configurações do sistema

A **Guia System Settings** tem nove categorias: **System Settings**, **Aux Serial Settings**, **Security Settings, BRIC Normal Settings, HTTP Settings, Modem Settings, Standard RTP Settings**, **N/AICP SIP Settings** e **TCP Settings**. Como na **Guia Perfil**, as opções básicas são mostradas por padrão. As opções menos usadas são ocultas até clicar na caixa **Show Advanced Options** (Mostrar opções avançadas). Todas essas opções são explicadas em detalhes na seção *Configurações do sistema* da tela de toque, neste manual.

Fazendo a conexão

Criar uma conexão de saída, desconectar e opções avançadas de conexão são feitas como ao usar a tela de toque, consulte *Seção 7Fazendo conexões com o* ACCESS para obter detalhes.

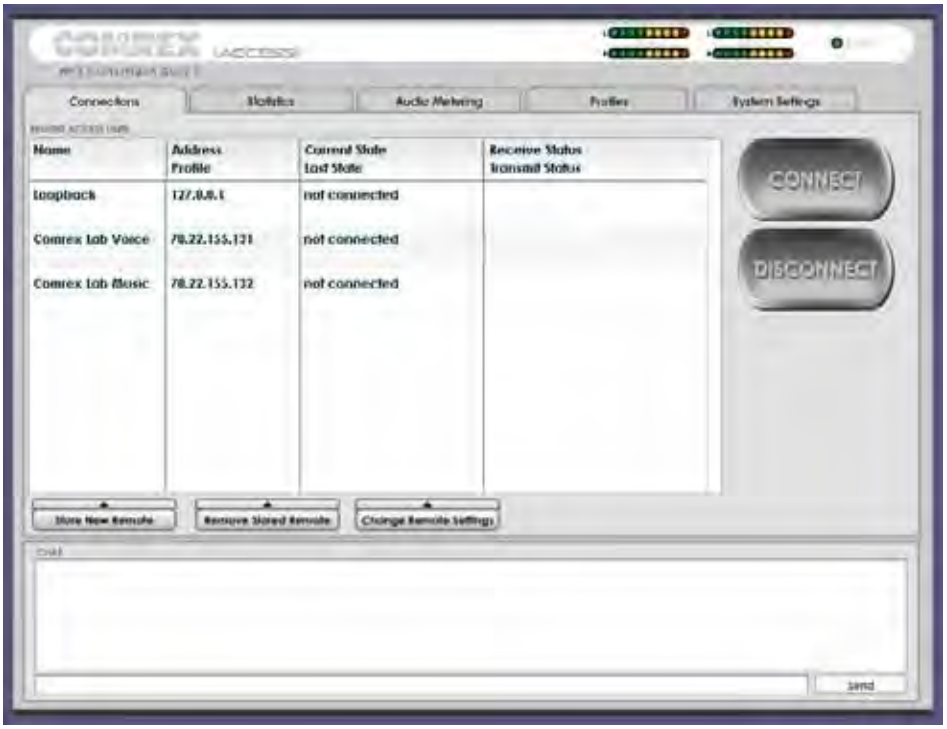


Figura 52 – Guia Conexões

Seção 12 Sobre algoritmos

O ACCESS contém nove diferente tipos de codificadores e decodificadores para redes.

BRIC-HQ1 (High Quality 1)

Este codificador/decodificador fornece transmissão de voz/música a 15 kHz com atraso extremamente baixo e baixa utilização da rede. Ele suporta mono, estéreo, e dual-mono. Veja alguns detalhes do *BRIC-HQ1*:

- **Baixo atraso — O** *BRIC-HQ1* usa um quadro de áudio de 20 ms, com tempo geral de codificar/decodificar de uns 60 ms. Isso torna o BRIC-HQ1 uma boa opção para aplicações interativas em tempo real.
- **Baixa largura de banda digital —O** *BRIC-HQ1* tem taxa de dados de 24 ou 28 kbps mono, e 56 kbps dual mono, permitindo operar em redes de média-a-baixa velocidade.
- **Opera com voz/música —O** *BRIC-HQ1* é um codec de voz, mas tem boa qualidade codificando música.
- **Modo dual mono** — Ele suporta codificar dois canais de áudio independentes, como transmissão em dois idiomas. Esses dois canais podem ser multiplexados em um fluxo de saída.
- **Modo estéreo** — Esse modo usa matrizes para fornecer áudio estéreo com menos do dobro da largura de banda.

BRIC-HQ2 (High Quality 2)

Este codificador/decodificador transmite em alta fidelidade (12 ou 15 kHz) em mono ou estéreo, com baixas taxas de dados e atraso aceitável. Aqui estão alguns detalhes do *BRIC-HQ2*:

- **Atraso médio —O** *BRIC-HQ2* usa um quadro de áudio de 64 ou 80 ms, com tempo de codificar/decodificar horário de uns 260 ms.
  As aplicações interativas são possíveis usando o *BRIC-HQ2* no sentido direto e o *BRIC-ULB* ou *BRIC-HQ1* no inversa.
- **Baixa largura de banda digital —O** *BRIC-HQ2* codifica a 24 kbps um sinal mono com largura de banda integral. Sinais estéreo ocupam 30 kbps. Dual mono não é suportado no *BRIC-HQ2*.
- **Voz/música —O** *BRIC-HQ2* utiliza diversas técnicas diferentes de codificação de áudio, com boa qualidade de codificação também de música.
- **Mono/estéreo** —O *BRIC-HQ2* tem modos estéreo com efeito estéreo paramétrico; logo não é possível enviar áudios independente nos canais L e R. Os canais devem ser relacionados a uma imagem estéreo. Use o *BRIC-HQ1* ou *AAC-LD* quando *dual mono* for necessário.
- **Largura de banda de áudio** —O *BRIC-HQ2* em mono padrão usa 32 kHz de taxa de amostragem para áudio a 15 kHz com fidelidade. Os modos de 12K do BRIC-HQ2 usam 26 kHz de taxa de amostragem para áudio a 12 kHz com fidelidade. Como a taxa de dados é a mesma entre os dois modos, o *BRIC-HQ2 12K* pode ser considerado com pequena perda de agudos mas menor presença geral de artefatos de codificação de áudio.

BRIC-ULB Este codificador/decodificador fornece transmissão de voz a 7 kHz com

(Ultra Low Bitrate) atraso e utilização da rede extremamente baixos. Por usar uma baixa largura de banda digital, ele é considerado o modo mais estável para uso em redes críticas. Veja alguns detalhes do *BRIC-ULB*:

• **Baixo atraso — O** *BRIC-ULB* usa um quadro de áudio de 20 ms, com tempo geral de codificar/decodificar de uns 75 ms. Isso torna o BRIC-ULB uma opção para aplicações interativas em tempo real.

• **Baixa largura de banda digital** — *BRIC-ULB* tem taxa de dados 12 kbps, permitindo operar em redes com velocidade muito baixa. Também, como o BRIC-ULB é muito eficiente, pode adicionar correção de erro em muitas situações sem congestionar a rede.

• **Vocoder** — O *BRIC-ULB* usa um vocoder de voz, que é o mesmo princípio utilizado em muitos celulares. A diferença é que vocoders de celulares geralmente têm cerca de 3 kHz de largura de banda de áudio, e o *BRIC-ULB* tem mais do dobro, fornecendo um som mais claro e agradável.
O *BRIC-ULB* é otimizado para voz. Ele é muito bom ao codificar ruídos e sons de fundo, mas não é indicado para música que perde muito no *BRIC-ULB*.

• **Mono** — Somente um canal de áudio é suportado no *BRIC-ULB*.

• **Taxa de dados dinâmica** — O codificador *BRIC-ULB* adapta o tamanho do quadro de áudio de saída à complexidade do áudio recebido.

PCM linear Este codificador não comprime o áudio. Ele usa uma taxa de amostragem de 48 kHz e aplica pequenos quadros de áudio linear a pacotes IP. Esse modo só é somente útil com alta largura de banda na rede ou em ambientes WAN gerenciados. *Modo mono* exige uma capacidade de rede de 768 kbps e o*Modo estéreo* exige uma largura de banda acima de 1,5 Mb/s.

FLAC Esse codificador comprime os dados de áudio com um algoritmo sem perdas. Isso significa que o áudio extraído do decodificador é idêntico ao áudio na entrada do codificador, sem artefatos de codificação. O FLAC geralmente remove 30 a 40% dos dados da rede, em relação ao PCM linear, mas a taxa real de dados é variável e depende da complexidade do áudio codificado. Usar FLAC em PCM linear geralmente resulta em um atraso ligeiramente maior (5ms).

G.711 G.711 (µ-law e a-law) — São algoritmos de codificação usados em chamadas telefônicas digitais padrão, com 3kHz de áudio (qualidade telefônica).
A µ-law é utilizada na América do Norte, e a a-law é comum na Europa.
Esses algoritmos são fornecidos para compatibilidade com telefones VoIP do tipo SIP, mas não são muito melhores que a telefonia padrão, em qualidade de áudio.

G.722 O G.722 é um algoritmo conhecido de 7kHz (fidelidade média) usado em alguns telefones e codecs VoIP. Ele é fornecido para compatibilidade, mas não é considerado um algoritmo superior para codecs de áudio.

AAC Esse algoritmo é um padrão bem conceituado de compressão de áudio para alta qualidade. Ele produz áudio "quase transparente" com taxa de 128 kbps estéreo. O padrão está presente em diversas empresas de áudio, e tornou-se popular como o codec padrão de áudio do programa iTunes™ da Apple™. O AAC deve ser considerado o codec de maior qualidade no ACCESS — aprimoramentos como HE-AAC e AAC-ELD tenham manter uma qualidade semelhante com menos largura de banda e atraso.

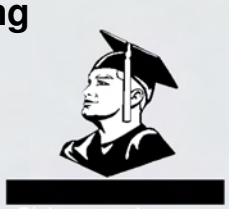
HE-AAC Ele é uma versão mais nova do AAC, definido para maior eficiência. A meta do algoritmo é a produzir qualidade comparável ao AAC com menor taxa de bits. Ele consegue isso codificando graves como AAC, e agudos utilizando a Replicação espectral de banda (SBR), uma técnica que sintetiza parcialmente essas altas frequências. O HE-AAC é marca comercial de outros empresas como AACPlus™. HE-AAC (e derivados próximos) costumam ser o principal codec de áudio para rádio digital e redes via satélite.

HE-AACv2 Esse algoritmo aumenta mais a eficiência do HE-AAC adicionando codificação estéreo de intensidade. Isso resulta em menor taxa de bits para sinais estéreo. Nós também incluímos o HE-AAC mono com taxa muito reduzida nessa categoria, embora tecnicamente ele não contenha codificação v2.

AAC-LD Esse algoritmo é uma extensão do AAC desenvolvida pelo FhG IIS, participantes da criação do AAC e inventores do algoritmo MP3. Sua qualidade é superior ao MP3 em taxas semelhantes (64 a 128 kbps) mas ele tem um atraso muito pequeno (100 ms). Essa opção é melhor quando a rede tem velocidade razoável, são necessários um áudio quase transparente e interatividade.

AAC-ELD Esse último algoritmo é uma combinação das variantes LD e HE do AAC. Ele tem os benefícios de menor banda do SBR com o atraso muito reduzido do LD. Para aplicações com baixo atraso, ele geralmente é a melhor opção.

Seção 13 Multi-streaming



O ACCESS permite executar um codificador por caixa. Mas esse fluxo do codificador simples pode ser enviado até a nove destinos simultaneamente. Chamamos isso de multi-streaming, pois o codificador cria um fluxo separado, mas idênticos, na saída para cada decodificador. *Obs.: A conexão de Internet deve suportar esses fluxos.*
Por exemplo, se o codificador opera a 35 kbps na rede, enviar para dois locais exigirá 70 kbps de velocidade de upload de sua rede.

Não confunda multi-streaming com IP Multicast, que é descrito na próxima seção.

Cada ACCESS só pode executar um decodificador. Logo é importante que, em um ambiente multi-stream, no máximo um fluxo seja enviado no sentido inverso. Ou seja, os usuários interessados em ouvir um multi-stream devem desativar seus codificadores.

Isso pode ser confuso porque multi-streams podem ser iniciados de qualquer lado do enlace.

A Figura 53 mostra um arranjo multi-stream no ACCESS. O ACCESS A gera o multi-streamer, com os ACCESS B, C e D ouvindo o mesmo áudio. Para configurar um cenário multi-stream, você deve saber como desativar **(Off)** os codificadores ACCESS. Isso deve ser feito criando um perfil com o modo **Local** ou **Remote Transmitter** configurado para **Off**, como na Figura 54.

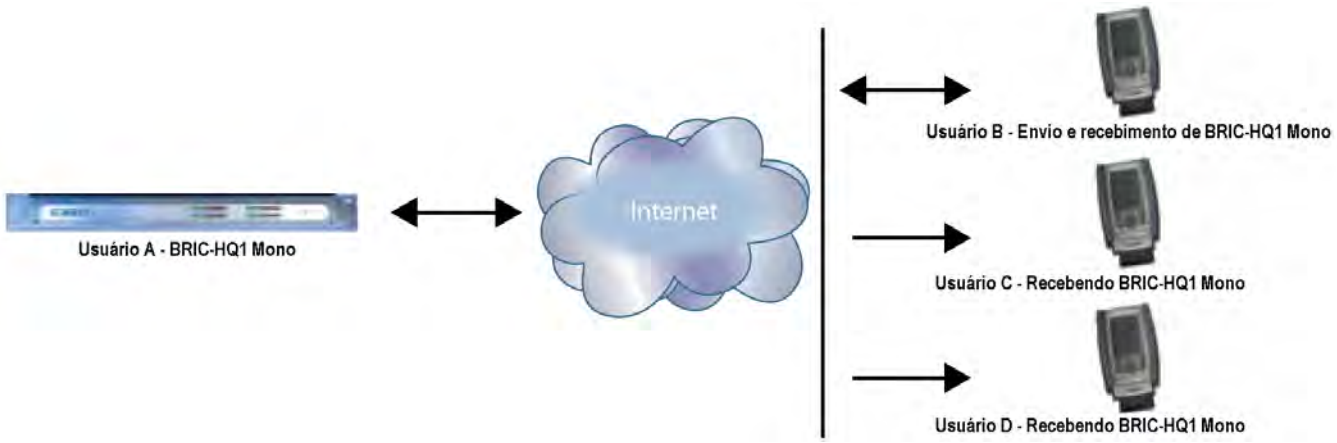


Figura 53 - Multi-streaming

Veremos dois exemplos de cenários de multi-streaming.. O primeiro é um ambiente em que o ACCESS que atua como servidor do multi-stream inicia as chamadas, e no segundo o ACCESS que atua como servidor aceita todas as conexões recebidas.

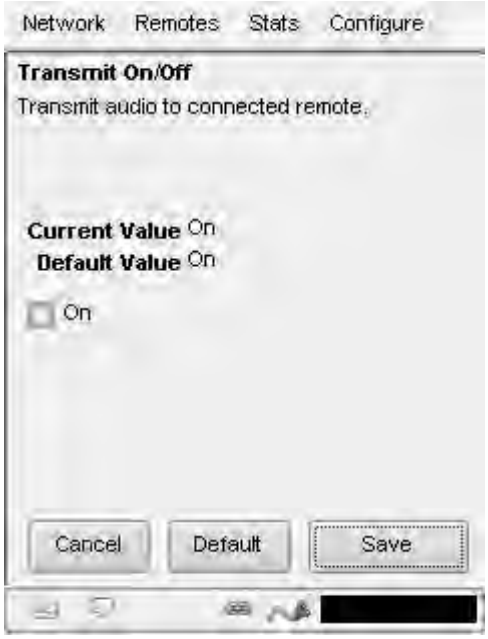


Figura 54 - Liga/deslig. transmitir na guia Gerenciar perfis

No modelo "multi-streamer como chamador", dois perfis difeentes foram criados no ACCESS. O primeiro perfil, "MUlti-Duplex" será definido como uma conexão normal, full-duplex, do ACCESS. O codificador utilizado será selecionado na seção **Local Encoder**, e o fluxo desejado em retorno será definido na seção **Remote Encoder**.

O segundo perfil é chamado "Multi-simplex" e nesse perfil **Remote Transmitter** está desativado (Off). A maioria das demais seleções neste perfil são irrelevantes.

Usuário A definirá as conexões remotas para ACCESS B, C e D. Ele atribuirá o perfil “multi-duplex” ao ACCESS B, e o perfil “multi-simplex” aos demais. Depois ele estabelecerá uma conexão com o ACCESS B, e depois com C e D.

No número do modelo 2 onde o ACCESS que atua como servidor aceita todas as conexões de entrada, todos os perfis são criados nos **Remote Receivers**. O ACCESS B usará um perfil simples definindo os codificadores em cada sentido, e o atribuirá ao ACCESS A. ACCESS C e D definirão, cada um, um perfil com seus **Local Encoders** desligados **(Off)**, e os atribuirão ao A. O ACCESS B deve conectar primeiro. Quando C e D conectarem, ouvirão o mesmo fluxo que B, independente de como seus codificadores remotos estão definidos em seus perfis.

Em um ambiente multi-streaming o primeiro manda. Por exemplo, a primeira conexão feita entre as unidades determinará os codificadores usados pelas demais. Após fazer a primeira conexão full-duplex, todas as outras tentativas de conexões full-duplex para qualquer extremidade serão recusadas.

Seção 14 IP Multicast

O IP Multicast é uma maneira eficiente de fornecer fluxos de áudio digital do ACCESS a vários locais. Isso envolve ter uma rede para distribuir o fluxo para os locais, em vez de criar um fluxo independente para cada usuário.

O IP Multicast exige o uso de uma rede capaz de IP Multicast. A Internet comercial, com poucas exceções, não é capaz de suportar IP Multicast. Algumas redes locais e remotas particulares comportam IP Multicast.

O IP Multicast suporta somente um sentido de fluxo. Um codificador IP Multicast não pode receber fluxos de entrada.

Neste manual, supomos que usuários de IP Multicast conhecem os conceitos básicos de configurar e operar a rede, então veremos como configurar o ACCESS para o modo Multicast.

Perfis Multicast

Para definir qualquer remoto para Multicast, primeiro crie um perfil para um Multicast Sender ou Multicast Receiver (Emissor ou receptor de multicast) na **Guia Manage Profiles**.

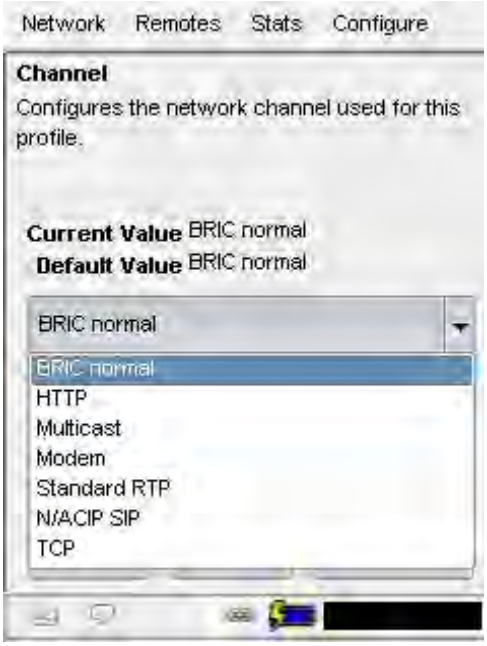


Figura 55 - Seleção de multicast na guia Gerenciar perfis

Como mostrado na Figura 55, quando você define um novo perfil, você pode escolher **Multicast** como tipo do perfil. Os perfis Multicast têm menos opções que outros tipos de perfil, e algumas opções disponíveis não têm efeito (por exemplo, definir um tipo de codificador em um receptor Multicast não tem efeito). As configurações importantes no Multicast são:

• **Sender/Receiver** (Emissor/Receptor) – Determina se esse ACCESS específico é designado para gerar (enviar) o fluxo de IP Multicast ou decodificá-lo (receber).

• **Encoder Type** (Tipo de codificador) – Determina o tipo de fluxo utilizado pelo codificador Multicast —não relevante para decodificadores.

Além das opções básicas para perfis IP Multicast, clicar na caixa **Advanced** permite definir as mesmas **opções avançadas** disponíveis para perfis Normal BRIC (Unicast). Consulte a seção *Gerenciar perfis* para mais informações.

Configuração do Multicast Remoto

Todas as conexões Multicast são conexões de saída — Um emissor Multicast deve iniciar um fluxo de saída, e um Receptor Multicast deve iniciar um de entrada. Esses remotos são configurados em uma faixa especial de endereços conhecidos como Bloco Multicast, geralmente 224.0.0.0 a 239.255.255.255. Para estabelecer uma conexão Multicast, defina um remoto com um endereço na faixa do Bloco IP Multicast, use um perfil IP Multicast e pressione **Connect**.

Tempo de vida

Time-to-Live (Tempo de vida, TTL) é uma variável definida por diversos codificadores Multicast para determinar quanto tempo um pacote é processado antes de ser entregue pela rede. O valor padrão de TTL no ACCESS é 0, o que limita seu uso em um ambiente de rede local. O TTL pode ser alterado manualmente em um Emissor Multicast remoto configurando o endereço IP seguido por "/", seguido pelo valor de TTL. Um exemplo, um codificador remoto Multicast pode ter o endereço 224.0.2.4/255, que é um endereço no Bloco Multicast com TTL de 255 (o máximo valor disponível).

Mudança de nºs de porta para Multicast

A porta padrão do UDP 9000 também pode ser alterada em remotos Multicast. O número de porta é atribuído normalmente, logo após o endereço IP, precedido por: ":", seguido pelo TTL. Por exemplo, o endereço IP de um Emissor Multicast na porta 443 com TTL 100 seria:

224.0.2.4:443/100

Seção 15 Função de servidor de streaming

O ACCESS pode operar como servidor de streaming, fornecendo AAC e HE-AAC a reprodutores de mídia compatíveis em PC. Os reprodutores já testados incluem WinAmp, VLC, iTunes, Windows Media 12 e Windows Media Player com plug-in Orban/CT HE-AAC.

Por padrão, o recurso de servidor de streaming é desativado. Para ativá-lo, abra a **Guia System Settings** da interface do usuário e escolha a opção HTTP settings. Na primeira opção, defina **Accept Incoming Connections** como **Enabled**.

Depois, escolha um codificador para uso pelo servidor de streaming.

Somente as opções do codificador compatíveis com os reprodutores listados aparecem nesse menu. As opções vão de áudio mono a 18 kb/s, até áudio estéreo a 128 kb/s. Lembre-se que vários fluxos exigirão essa largura de banda mais 25% de overhead para cada fluxo.

As opções **Genre**, **Info URL** e **Public** podem ter qualquer valor ou ser ignoradas. Essas opções, se aplicadas, serão incorporadas no fluxo.

Decodificar fluxo HTTP

Para decodificar um fluxo, abra um dos reprodutores suportados e encontre a opção para abrir um fluxo baseado em URL. No WinAmp e VLC, insira o endereço do ACCESS neste formato:

http://192.168.0.75:8000

(insira o endereço IP real, mas sempre use a porta 8000)

No Windows Media, insira um endereço como:

http://192.168.1.75:8000/stream.asx

(utilizando o endereço IP real)

Conexão simultânea do ACCESS e streaming

O ACCESS pode gerar fluxo conectado a outro ACCESS em modo normal. Se a conexão BRIC usa um algoritmo AAC suportado pelos reprodutores, quando um fluxo é solicitado ele será enviado utilizando o mesmo codificador da conexão BRIC, independente das configurações HTTP. Se o codificador ACCESS for *Linear* ou *FLAC*, a solicitação de fluxo será recusada.

Seção 16 Operação de gateway

Sobre a operação do gateway O ACCESS inclui um modo operacional especial que lhe permite compartilhar uma conexão de rede com outros dispositivos. Isso pode ser útil, por exemplo, ao usar um dispositivo sem fio, mas é necessário ter e-mail e acesso à Internet além do codificador. O ACCESS criará e manterá o canal principal da rede, e agirá como roteador na segunda porta de rede para fornecer dados a um dispositivo externo.

Os pacotes do codec ACCESS têm cabeçalhos em tempo real, e o ACCESS os enviará à rede à frente de outras informações do usuário. Assim, o ACCESS garante que os dados de saída do usuário não afetem pacotes saindo do codec.

No canal de retorno, a prioridade dos pacotes de áudio do codec em relação aos pacotes do usuário é determinada pelo provedor de Internet, logo uma grande quantidade de dados do usuário pode prejudicar o desempenho do decodificador.

Conexão como um gateway Na maioria dos casos, o ACCESS compartilha uma rede anexa a seus conectores USB, e distribui dados a outros usuários via Ethernet. Nessa configuração você deve ter um switch Ethernet entre o ACCESS e os computadores recebendo dados. Ou, se conectar só um computador, poderá usar um cabo Ethernet cruzado entre o ACCESS e o computador.

Esse tipo de conexão é mostrado na Figura 56. O ACCESS usa um adaptador 3G para conectar à Internet e usa sua porta Ethernet para compartilhar dados 3G com um laptop via um cabo cruzado.

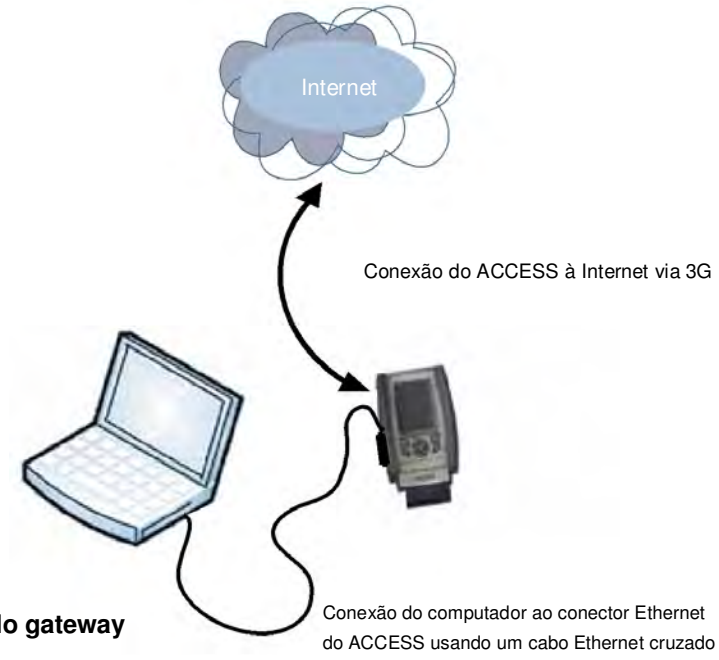


Figura 56 - Conexão do gateway

Configuração do gateway

O *modo do gateway* envolve ter duas redes ativas e habilitadas no ACCESS. O lado da Internet (geralmente uma rede via USB) que é usado para conectar ao mundo em geral, e o lado compartilhado (geralmente Ethernet), para conectar com outros computadores.

A única etapa para o *Modo Gateway* é configurar seu lado compartilhado da rede com endereço IP estático padrão de fábrica, máscara de rede e informações de DHCP. Como geralmente é Ethernet, isso é feito na Guia Ethernet **TCP/IP** normal. Basta selecionar **Gateway** no menu suspenso (como mostra a Figura 57).

No *modo Gateway*, o ACCESS opera como um servidor DHCP e roteador para os outros dispositivos. Ele atribuirá um endereço dinâmico a todos os dispositivos conectados a ele na rede local. O endereço estático atribuído à porta Ethernet do ACCESS é 192.168.42.1. O pool de endereços atribuídos pelo servidor DHCP é 192.168.42.128 - 192.168.42.192.

Figura 57 - Guia TCP/IP para Configurar gateway

Seção 17 Criando conexões compatíveis com N/ACIP SIP

Os codecs Comrex (e muitas outras marcas) têm um conjunto de protocolos que permitem conexões IP fáceis entre as unidades. Em geral, ao conectar hardwares da Comrex, é melhor usar esses modos proprietários para aproveitar os recursos do produto.

Mas muitos usuários são preocupados com ficar “presos” a uma marca de codec. Por isso, um comitê internacional formado pela União Européia de Radiodifusão, chamado N/ACIP, definiu um protocolo comum para interconectar marcas de codecs. O comitê criou a norma EBU3326, um documento técnico descrevendo como melhor alcançar essa meta.

A EBU3326 estabelece as características que cada codec deve suportar, e as demais especificações técnicas são definidas em normas anteriormente definidas, como a SIP (IETF RFC 3261). Os tópicos ainda não cobertos pela EBU3326 incluem itens como transporte de dados auxiliares e fechamentos de contato de ponta a ponta, controle e monitoração remota dos codecs e NAT Transversal complexo, que no momento são definidos por cada fabricante. Se esses tópicos são importantes para sua aplicação, é melhor usar só um fornecedor de codecs e seus protocolos proprietários.

Mais sobre a EBU3326

A norma 3326 define diversos algoritmos de codificação obrigatórios, e a camada de transporte a utilizar neles para ter compatibilidade. Mas a parte mais complexa do padrão foi a decisão de como organizar a inicialização da sessão, o reconhecimento que ocorre ao iniciar uma chamada no codec IP. O protocolo mais usado é chamado SIP, muito comum em telefones VoIP e portanto, foi a opção lógica. A vantagem do SIP é tornar o ACCESS compatível com muitos outros produtos não de radiodifusão, como hardware e software para VoIP, e aplicativos para celular.

EBU3326 no ACCESS

O ACCESS não é totalmente compatível com a EBU3326, pois não tem o codec obrigatório de MPEG Camada II. Fora isso, os teste do ACCESS demonstraram que ele é compatível com dispositivos de diversos outros fabricantes, usando codificadores suportados por ambos produtos. Ao usar o modo *N/ACIP SIP Compatible* (ou seja, como a interface do usuário descreve a EBU3326), dados auxiliares, fechamentos de contato, BRIC TS, Multi-streaming e Multicasting não são suportados. Perfis de chamada de saída criados com o canal NACIP/SIP canal podem não ter algumas opções avançadas, e não podem ser configurados para diferentes codificadores em cada sentido (ou seja, as chamadas N/ACIP SIP são sempre simétricas).

Modos do N/ACIP SIP

Uma função de fazer uma chamada estilo SIP é a capacidade de registro em um servidor SIP. Ele é um servidor que existe na rede, geralmente mantido pelo provedor de serviços. Existem vários servidores gratuitos que podem oferecer registro, como Gizmo5 e Iptel.

O ACCESS permite fazer ou receber chamadas N/ACIP SIP com ou sem registro em um servidor SIP. Se registro não for ativado, as conexões são feitas diretamente ao dispositivo compatível discando seu endereço IP, como no modo *BRIC Normal*.

Modo não registrado

É fácil fazer uma chamada em modo *Unregistered N/ACIP SIP*, basta criar um perfil, mas em vez do canal **BRIC Normal**, escolha **NACIP/ SIP**.
Isso garantirá que a chamada seja iniciada nas portas adequadas e com a sinalização correta. A maioria das configurações de sistema relacionadas a N/ACIP SIP são relativas ao modo *Registered*.

Modo registrado

Registrar em um servidor SIP no modo *N/ACIP SIP* pode ter algumas vantagens. Ao usar um servidor SIP:

- O servidor pode ser utilizado para ajudar a fazer conexões entre codecs utilizando roteadores
- O codec remoto pode ser discado por seu URI SIP em vez do endereço IP
- O servidor SIP ser utilizado para encontrar codecs em endereços IP dinâmicos

Servidores SIP

Um servidor SIP existe em um domínio. Esse domínio é representado por um URL na Web como sipphone.com ou iptel.org. Um servidor SIP ou proxy geralmente opera as conexões IP em seu domínio.

URIs SIP

O servidor SIP atribui um nome alfanumérico fixo a cada conta assinada. Por exemplo: um usuário Iptel pode receber o nome de usuário comrex_user. URIs consistem em um nome de usuário SIP seguido por um domínio, limitado pelo símbolo @, como um e-mail. O URI do usuário do Iptel seria comrex_usuário.@iptel.org. Dispositivos Comrex não usa a designação “sip:” antes de um endereço SIP.

Para fazer uma conexão exclusivamente dentro um domínio, o nome do domínio pode ser ignorado. Por exemplo, para fazer uma chamada a esse codec de outro codec registrado no Iptel, a string de discagem pode ser só comrex_usuário (assumindo o domínio).

Registro com um servidor No mínimo, você necessita das seguintes informações ao registrar o ACCESS com um servidor SIP:

1) O endereço Internet de seu proxy/servidor SIP (por exemplo: proxy01.sipphone.com)
2) O nome de usuário na conta SIP (geralmente é o endereço de discagem)
3) A senha da conta SIP

A Fig. 58 mostra onde estas informações podem ser aplicadas na seção Configuração do sistema. Você também necessita ativar a opção **Use SIP. proxy** nesse menu.

Figura 58 - Configurações de N/ACIP SIP

Figura 59 - Status de SIP

Após inserir essas informações corretamente, é exibida uma nova linha de status na tela do portátil (consulte a Fig. 59)

O status indica o andamento do processo de registro. Quando concluído, exibirá **Online**. Se a caixa não exibir **Online** após um curto período, o registro provavelmente falhou. É melhor voltar e verificar todas as informações de registro. Também pode ser útil verificar se as informações de registro são válidas configurando um telefone VoIP ou softphone com ele e se ocorre o registro.

O registro SIP pode ser muito simples em alguns servidores, e outros podem exigir configurações mais avançadas. Existem diversas configurações avançadas disponíveis para uso com o SIP, descritas nas seções de *Tópicos avançados*.

Fazendo chamadas registradas no SIP

Quando registradas, as chamadas feitas usando um perfil N/ACIP SIP se comportam de forma diferente do normal. O campo de endereço, independente de ser URI de SIP ou endereço IP, é encaminhado ao servidor. Não há tentativa de conexão até o servidor responder.

Se o servidor aceitar o endereço, a chamada será tentada. Se não, uma mensagem de erro aparecerá na linha de status. Os motivos de um servidor recusar a chamada são muitos. Alguns exemplos:

1) O servidor não suporta a conexão direta a endereços IP (se o endereço está nesse formato)
2) O servidor não reconhece o endereço
3) O servidor não encaminha chamadas além de seu próprio domínio
4) O servidor não suporta o codec escolhido
5) O dispositivo chamado não suporta o codec escolhido
6) O endereço é um número do telefone analógico e a estrutura de rede analógica não é suportada
7) O endereço é um número do telefone analógico, e não há crédito disponível (a maioria dos serviços cobra por isso)

Tópicos avançados de N/ACIP

As entradas básicas fornecidas suportam a grande maioria das aplicações baseadas em N/ACIP SIP. Mas há situações inevitáveis em que o padrão não funciona, e fornecemos algumas opções avançadas que podem ajudar. Como sempre, essas opções estão localizadas nas Configurações do sistema, e podem ficar visíveis marcando a caixa **Advanced**

1) **IP Port** - Universalmente, as conexões SIP devem usar a porta UDP 5060 para negociar chamadas entre dispositivos (e entre servidores e dispositivos). Esse é somente o canal de negociação, os dados de áudio reais passam nas portas RTP. Alterar esse número de porta altera quais portas de entrada são usadas para iniciar conexões, e a quais portas as solicitações de conexão são enviadas. Obviamente, a alteração deve ser feita nos dois dispositivos, e essa alteração basicamente fará seu codec incompatível com dispositivos VoIP padrão.

2) **RTP Port** - É um dois números de porta usados para transferir dados de áudio (o nº de porta diretamente acima desse também é usado). Como esse número de porta é negociado logo no início da chamada (sobre a porta IP), essa porta pode ser alterada sem perder compatibilidade. Muitos dispositivos padrão SIP usam a porta 5004 para essa função. Devido à negociação, não é importante que esses números correspondam nas duas extremidades. Mudar essa porta para 5004 pode prejudicar, pois 5004 é a porta padrão para outros serviços em codecs Comrex.

3) **Public IP Override** - Veja na próxima seção, *Solução de problemas de SIP*, mais informações desta opção.

4) **Use STUN Server** - Veja na próxima seção, *Solução de problemas de SIP*, mais informações desta opção.

5) **SIP Proxy Keepalive** - Só se aplica ao modo *Registered* (Registrado). Essa variável determina a frequência com que o codec "liga para casa" se estiver registrado em um servidor SIP. É importante que o codec faça "ping" periodicamente no servidor, para o servidor localizar o codec para chamadas recebidas. Ele pode ser ajustado principalmente para compensar roteadores de firewall com tempos de associação maiores ou menores, ou seja, o roteador pode tender a "esquecer" que o codec está pronto para aceitar chamadas, e bloqueá-las.

6) **SIP Domain** - Só se aplica ao modo *Registered* (Registrado). É o nome da rede controlada pelo servidor SIP. Esse parâmetro deve ser passado pelo codec ao servidor. Na maioria das circunstâncias, é igual ao endereço do servidor/proxy, e se esse campo estiver em branco, esse é o padrão.
Se, por algum motivo, o domínio for diferente do endereço do servidor/proxy, então esse campo é usado.

Solução de problemas de SIP Resumindo, o SIP estabelece um canal de comunicação do dispositivo chamador ao dispositivo chamado (ou servidor) na porta 5060. Todo o reconhecimento ocorre nesse canal, e um par de canais separado é aberto entre os dispositivos, um para o áudio, outro para controle da chamada. O canal original de comunicação é terminado quando o reconhecimento é concluído. Veja que os firewalls devem ter todas as três portas abertas para permitir chamadas estabelecidas corretamente.
E o encaminhamento de porta pode ser exigido para aceitar chamadas se seu codec estiver após um roteador.

A área principal onde o SIP complica as coisas é como um canal de áudio é estabelecido após o canal de reconhecimento ser definido. O certo seria a chamada ser iniciada para o endereço IP de destino, depois o codec chamado extrairia o endereço IP de origem dos dados recebidos e retornaria um canal para esse endereço. De fato, o modo padrão dos codecs Comrex funciona assim, e funciona bem.

Mas o SIP inclui um campo separado de “endereço de encaminhamento” ou “endereço de retorno”, e exige que um codec negociando uma chamada envie somente para esse endereço. Isso é importante no caso de haver um servidor intermediário. E isso funciona bem desde que cada codec conheça seu endereço IP público.

Problemas em chamadas de saída Uma unidade fazendo uma chamada de saída pode preencher o campo “endereço de retorno”. Mas qualquer codec depois de um roteador tem um endereço IP particular, e não conhece o endereço público. Logo ele coloca seu endereço particular (como 192,168.x.x) no campo de “endereço de retorno”.
O codec chamado tentará conectar a esse endereço e vai falhar, pois ele não está acessível via Internet.

Problemas em chamadas de entrada Chamadas de entrada para codecs após roteadores são complexas pois as portas no roteador deve ser encaminhadas ao codec. No caso do SIP, devem ser três portas discretas (Nos codecs Comrex são as UDP 5060, 5014 e 5015).
E mesmo se o “endereço de encaminhamento” for negociado no SIP, a unidade de entrada provavelmente preencherá o campo “endereço de encaminhamento” com seu endereço particular.

Soluções	Muitas vezes o problema no campo "endereço de retorno" é corrigido pelo SIP (no modo *Registered*) sem necessidade de medidas de compensação. Frequentemente, o servidor insiste em agir como "proxy" e cuida de todo o tráfego: os fluxos de entrada e saída são enviados diretamente pelo servidor, resolvendo os problemas de roteador. Mas em conexões ponto a ponto isso não é possível. Não se perde tudo aqui, pois podemos achar maneiras de fazer isso funcionar. Primeiro observe seu roteador, pois muitos roteadores modernos são ciente desse problema e agem para diminuí-lo. Se seu roteador suporta um Gateway de camada de aplicação (ALG) SIP, ativar esta opção pode corrigir o problema. Basicamente o roteador consegue ler seu reconhecimento SIP, localiza o campo de endereço de saída e o substitui por seu IP público. É uma solução, mas pode haver ambientes em que você não sabe se essa opção é suportada em seu roteador, ou se poderá ativá-la. Há outra solução:
Sucesso surpreendente	Outra técnica de resolver o problema do roteador SIP é usar um protocolo chamado STUN. Isso pode ser ativado em codecs Comrex nas opções **Advanced N/ACIP SIP** e essencialmente permite ao codec saber qual é seu endereço IP público. Ele faz isso contatando um servidor STUN na Internet (o padrão um mantido pela Comrex) e perguntando a ele. Se essa opção é ativada, o próprio codec faz a troca dos endereços. Esteja ciente do temido problema de "soluções conflitantes". Nessa descrição simples, não dissemos que as portas estão sendo convertidas pelo roteador além dos endereços IP. Se o roteador com ALG-habilitada recebe um resultado inesperado no campo de endereço SIP (pode ocorrer, se ele usar STUN), ele poderá não converter as portas como previsto, e é provável que a chamada falhe. Em dúvida, a melhor técnica é tentar uma chamada SIP com STUN desligado, e se o canal de retorno falhar, tente ativar o STUN.
Correção do último recurso	Por fim, há uma opção de força bruta disponível nos Codecs Comrex quando portas STUN são bloqueadas por um firewall, ou ele não pode ser utilizado por outro motivo. Em **Advanced System Settings**, um campo está disponível: **Public IP Override**. Qualquer endereço inserido nesse campo será colado no campo de endereço SIP . Logo, se você sabe seu endereço IP público (pode ser obtido de muitos sites via navegador) poderá colá-lo manualmente aqui. Lembre-se, isso é frequentemente sujeito a alterações (e obviamente se você usar uma rede diferente) logo é importante lembrar que ocorreu essa alteração em seu codec.

Seção 18 Tópicos avançados

Perguntas e respostas Essa seção discute algumas perguntas frequentes (e possíveis soluções) encontradas ao inicializar, configurar, resolver problemas e alcançar o desempenho ideal do ACCESS.

P: Como escolher o algoritmo de codificação?

R: O ACCESS oferece uma ampla faixa de algoritmos de codificação. Para alguns isso pode parecer assustador. Aqui estão um guia rápido e uma tabela de comparação para escolher o melhor para sua aplicação:

1) *Tenho muita largura de banda?* Se você opera em uma rede sem restrições, seja local com fio ou sem fio Wi-Fi, *Mono* ou *Stereo Linear PCM Mode* garantem a maior qualidade de áudio com o menor atraso. Mas se você usa a Internet pública em alguma parte do enlace, evite o *Linear PCM Mode*.

2) Preciso de interatividade? Se você precisa "conversar" neste enlace, escolha um de nossos algoritmos de baixo atraso como *BRIC-ULB*, *BRIC-HQ1* ou *AAC-ELD*. O que os diferencia é a largura de banda digital — *BRIC-ULB* usa muito pouco, *BRIC-HQ1* e *AAC-ELD* exigem mais.

3) *A qualidade de áudio é a principal preocupação? AAC* ou *HE-AAC* são as melhores opções para aplicações que precisam de excelente qualidade de áudio. Se o atraso também é uma preocupação, considere o *AAC-ELD*. Se usar uma rede local sem restrições, *Linear PCM* ou *FLAC* são boas opções.

4) *Minha rede tem restrições.* Se seu acesso à Internet pode ter gargalos, use *BRIC-ULB* para voz mono e *BRIC-HQ2* para voz ou música estéreo. Esses algoritmos têm a maior qualidade absoluta com uma largura de banda extremamente baixa. *HE-AACv2* também pode ser muito eficaz, utilizando pouca banda.

5) *Preciso fornecer dois sinais de áudio independentes ao mesmo local. BRIC-HQ1, AAC, HE-AAC* e *AAC-LD* têm opções *Dual Mono* que permitem sinais independentes (como transmissões em dois idiomas) combinados no mesmo fluxo de saída. Obs.: não é possível enviar um fluxo para o local A e outro para o local B. Mas é possível enviar o fluxo combinado para os locais A e B e cada um utilizar apenas o canal que deseja (embora essa possa ser uma solução sujeita a erro de operação).

Tabela de comparação de Codecs ACCESS			
Taxa de bits necessária	*Atraso de codificação*	*Banda de áudio*	**BRIC-HQ1:** envia áudio de boa qualidade em canais digitais estreitos com baixo atraso.
28 kb/s	55 ms	15 kHz	**A1 Mono**
42 kb/s	55 ms	15 kHz	**A2 Stereo**
56 kb/s	55 ms	15 kHz	**A3 Dual Mono** permite enviar programações independentes nos canais L e R
24 kb/s	55 ms	15 kHz	**A4 Mono 24Kb** restrito a uma taxa de codificação de 24 kbps
			BRIC HQ2: Envia áudio de excelente qualidade em canais digitais estreitos com atraso moderado
24 kb/s	170 ms	15 kHz	**B1 Mono**
24 kb/s	170 ms	12 kHz	**B2 Mono 12K** largura de banda reduzida e menos artefatos de codificação
30 kb/s	170 ms	15 kHz	**B3 Stereo**
30 kb/s	170 ms	12 kHz	**B4 Stereo 12Kb** largura de banda reduzida e menos artefatos de codificação
24 kb/s	170 ms	15 kHz	**B5 Stereo 24Kb**
			BRIC ULB: Para "pior caso" - fornece 7kHz de voz em ultra baixa taxas de bits e baixo atraso (não recomendado para música)
14 kb/s	49 ms	7 kHz	**C1 Mono** menor taxa de bits dos algoritmos BRIC
			Linear PCM: Fornece áudio transparente sem compressão e atraso muito baixo - para uso em redes de alta transferência.
768 kb/s	19 ms	20 kHz	**F1 Mono**
1536 kb/s	19 ms	20 kHz	**F2 Dual Mono**
512 kb/s	19 ms	15 kHz	**F3 Mono**
1024 kb/s	19 ms	15 kHz	**F4 Dual Mono**
			FLAC: Compressão de áudio sem perdas gratuita fornece áudio transparente e economiza largura de banda. A taxa de bits do FLAC é variável, depende do áudio.
~540 kb/s	26 ms	20 kHz	**K1 Mono**
~1080 kb/s	26 ms	20 kHz	**F2 Dual Mono**
~360 kb/s	26 ms	15 kHz	**K3 Mono**
~720 kb/s	26 ms	15 kHz	**F4 Dual Mono**
			VoIP: Algoritmos de codificação G.711 e G.722 para compatibilidade com telefones 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**

Tabela de comparação de Codecs AAC			
Taxa de bits necessária	*Atraso de codificação*	*Banda de áudio*	**AAC:** Fornece áudio quase transparente com taxas de dados relativamente altas. Mais indicado para redes sem restrições - situações onde a latência não é importante.
64 kb/s	69 ms	20 kHz	**D1 Mono**
96 kb/s	69 ms	20 kHz	**D2 Estéreo**
128 kb/s	69 ms	20 kHz	**D3 Dual Mono** permite enviar programações independentes nos canais L e R
128 kb/s	69 ms	20 kHz	**D4 Stereo 128Kb**
256 kb/s	69 ms	20 kHz	**D5 Dual Mono 256Kb** permite enviar programações independentes nos canais L e R
56 kb/s	69 ms	20 kHz	**D6 Mono 56Kb**
96 kb/s	69 ms	20 kHz	**D7 Mono 96Kb**
160 kb/s	69 ms	20 kHz	**D8 Stereo 160Kb**
			HE-AAC: Fornece áudio quase transparente com baixas taxas de dados — quando a latência não é importante.
48 kb/s	144 ms	20 kHz	**E1 Mono**
64 kb/s	144 ms	20 kHz	**E2 Stereo**
96 kb/s	144 ms	20 kHz	**E3 Dual Mono** permite enviar programações independentes nos canais L e R
			HE-AAC V2: Fornece média qualidade na implementação de HE-AAC usando replicação de banda espectral.
18 kb/s	209 ms	12 kHz	**G1 Mono 18Kb**
24 kb/s	268 ms	12 kHz	**G2 Stereo 24Kb** adiciona estéreo paramétrico ao SBR para maior qualidade de áudio com baixa taxa de dados
32 kb/s	184 ms	20 kHz	**G4 Stereo 32Kb** adiciona estéreo paramétrico ao SBR para maior qualidade de áudio com baixa taxa de dados
48 kb/s	210 ms	20 kHz	**G3 Stereo 48Kb** adiciona estéreo paramétrico ao SBR para maior qualidade de áudio com baixa taxa de dados
56 kb/s	184 ms	20 kHz	**G5 Stereo 56Kb** adiciona estéreo paramétrico ao SBR para maior qualidade de áudio com baixa taxa de dados
			AAC-LD: Exige taxas de dados maiores mas proporciona voz ou música quase transparente com baixo atraso.
96 kb/s	31 ms	20 kHz	**I1 Mono**
128 kb/s	31 ms	20 kHz	**I2 Stereo**
192 kb/s	31 ms	20 kHz	**I3 Dual Mono** permite enviar programações independentes nos canais L e R
256 kb/s	31 ms	20 kHz	**I4 Stereo 256Kb**
128 kb/s	31 ms	20 kHz	**I6 Mono 128Kb**
64 kb/s	31 ms	20 kHz	**I7 Mono 64Kb**
			AAC-ELD: combina os aspectos do HE-AAC e AAC-LD para fornecer baixo atraso, boa qualidade de áudio e baixa taxa de bits. A melhor opção para aplicações de baixo atraso na Internet.
48 kb/s	48 ms	20 kHz	**J1 Mono**
64 kb/s	48 ms	20 kHz	**J2 Stereo**
96 kb/s	48 ms	20 kHz	**J3 Dual Mono** permite enviar programações independentes nos canais L e R
24 kb/s	48 ms	20 kHz	**J4 Mono 24Kb**

P: Posso fazer o ACCESS manter uma conexão IP independente do status da rede?

R: Sim. Primeiro defina a configuração do remoto e aplique um perfil a ele. Depois abra a **Guia Remotes**, selecione **Change Remote Settings**, baixe o menu **Backup Remote** e selecione a opção **Keep Trying This Remote** (Continuar tentando este remoto).

Após configurado, ele fará uma conexão ao remoto que permanecerá indefinidamente a menos que a conexão seja manualmente desconectada.

P: Posso obter uma indicação remota que o ACCESS está conectado a alguém?

R: Sim. Na **Guia Configure/Additional Configuration** é possível reatribuir **Contact Closure Output #4** (fechamento de contato 4) para acionar sempre que o ACCESS fizer uma conexão válida. A função de **Contact Closure #4** será alterada destas formas:

a) **Contact Closure #4** não estará mais disponível como um sinal de ponta a ponta.

b) Sempre que o ACCESS detectar um fluxo de entrada válido, acionará **CC #4** e o manterá até todas as conexões válidas pararem.

P: O que fazer quando tiver problemas de conexão com o ACCESS?

R: São diversas etapas para determinar a causa de uma conexão IP ruim usando o ACCESS. A primeira etapa é determinar se o problema acontece em um sentido ou ambos. Se for somente em um sentido, veja os padrões de uso da rede na extremidade local de cada ACCESS. Se alguém na sua rede está baixando grandes arquivos no lado do decodificador (ou subindo grandes arquivos no lado do codificador) isso pode prejudicar o desempenho. Você pode solicitar que parem temporariamente essa atividade, ou investigar uma solução de roteador de rede que dê prioridade ao ACCESS no tráfego. Depois verifique a **Guia Stats** no ACCESS que está decodificando o áudio com falha. Verifique o valor de jitter na conexão de entrada. Se o valor muda drasticamente (boas redes mantêm esse valor abaixo de 50 ms) você pode ter de aumentar **Local Delay Cushion** no perfil usado para conectar a esse remoto. Embora isso aumente o atraso do áudio, você pode aumentar Delay Cushion em 100 a 300 ms ou mais, para ter conexões mais estáveis, pois o gerenciador de buffer de jitter não mais tentará reduzir o atraso com um buffer menor que o Cushion.

P: Como posso otimizar as configurações de EVDO, UMTS, ou outros acessos sem fio?

R: Como geralmente existe um atraso substancial nessas redes, não costuma ser prioridade manter o atraso do ACCESS no mínimo absoluto. Utilizando o perfil que você configurou para a conexão EVDO, abra **Advanced Options**. Aumente a opção **Frames/Packet** para 4 nos **Local** e **Remote Encoders**. Isso reduzirá a banda em geral e aumentará a confiabilidade em muitas redes. Você também pode ter de aumentar **Delay Cushion** no lado do decodificador com fio, como descrito na resposta anterior.

P: Eu pago minha largura de banda de rede por megabyte. Como economizar?

R: Defina ambos codificadores **Local** e **Remote** (no perfil) para *BRIC-ULB*, que usa a menor quantidade de dados. Ao definir o perfil, clique em **Advanced Options** e defina ambos **Local** e **Return Frames per Packet** como **4**. Isso diminuirá o overhead e economizará a banda. Por fim, se você não precisa de áudio nos dois sentidos, desative o canal de retorno desligando **Remote Transmitter** no perfil. Um ACCESS configurado assim permitirá cerca de 8 minutos de conversa por megabyte em cada sentido.

P: Minha equipe de TI está muito agitada falando algo sobre Sarbanes/Oxley e a queda da rede corporativa. Há algo que eu possa fazer para que se sintam melhores sobre a segurança da rede e situação em geral?

R: Há sim! Nós criamos um documento especial chamado “Informação para gerentes de TI”, escrito especificamente para ajuda manter a pressão arterial e os níveis de estresse do pessoal de TI nos limites normais. Ele está no *Apêndice B* deste manual ou na seção de Suporte de nosso site em: www.comrex.com

P: Minha equipe de TI está preocupada com segurança e deseja saber quais serviços estão abertos nesse pacote.

R: Como mencionado, nós servimos uma página HTML/XML nas portas conhecidas do servidor, 80 e 8080. Nossa aplicação de streaming é UDP/RTP na porta 9000. SSH é ativado por padrão mas exige uma chave. É possível desativá-lo completamente na seção **Security** do menu **System Settings** definindo a opção **Remote Diagnostics** como **Not Enabled**. Manter **Remote Diagnostics** (SSH) ativado ajuda se o suporte da Comrex necessitar fazer interface com seu ACCESS.

P: Como posso alterar parâmetros do modem como detectar tom de discagem e detecção de cadência em anel?

R: Consulte a Comrex para mais informações sobre isso.

P: Vejo nas opções avançadas que posso alterar meu streaming (fluxo) de UDP para TCP. Devo alterar?

R: Não se você deseja o melhor desempenho geral. O ACCESS é otimizado em termos de taxa de dados, estabilidade e atraso para usar UDP. O modo TCP aumenta overhead e atraso, e é incluído somente para ambientes onde o UDP é totalmente bloqueado por um firewall. Os decodificadores ACCESS 'ouvem' nas portas TCP e UDP e escolhem a que chegar primeiro. Se um ACCESS recebe uma conexão TCP, ele estabelece TCP no outro sentido automaticamente. Uma outra observação para uso com TCP — a maioria das informações na **Guia Stats** são geradas pelo recurso UDP, então você não verá muito aqui se usar TCP.

EBU3326, SIP, STUN e Compatibilidade com IP

Tudo que você sempre quis saber (sobre EBU3326, SIP, STUN, e compatibilidade com codecs IP) mas teve medo de perguntar.

pelo Especialista em Codecs

Este artigo descreve tudo que você precisa saber para fazer os codecs ACCESS e BRIC-Link funcionarem com outros fornecedores. Este é um assunto bastante técnico, então pegue uma garrafa de café e pendure o aviso de "Não perturbe" na porta do escritório. Nós supomos que você já conhece conceitos como endereços IP público e particular, roteadores NAT e números de porta específicos da aplicação, usados por dados IP. Se não conhece, há uma boa visão geral disponível em nossos manuais de produto.

Do que se trata isso?

Os codecs Comrex (e muitas outras marcas) têm um conjunto de protocolos que permitem conexões IP fáceis entre as unidades. Tão fáceis, de fato, que nem recomendamos ler este artigo a menos que você precise comunicar-se com produtos não da Comrex.

Mas muitos usuários são preocupados com ficar "presos" a uma marca de codec. Por isso, um comitê internacional formado pela União Européia de Radiodifusão, chamado N/ACIP, definiu um protocolo comum para interconectar marcas de codecs. O comitê criou a norma EBU3326, um documento técnico descrevendo como melhor alcançar essa meta.

A EBU3326 estabelece as características que cada codec deve suportar, e as demais especificações técnicas são definidas em normas anteriormente definidas, como a SIP (IETF RFC 3261). Os tópicos ainda não cobertos pela EBU3326 incluem itens como transporte de dados auxiliares e fechamentos de contato de ponta a ponta, controle e monitoração remota dos codecs e NAT Transversal , que no momento são definidos por cada fabricante. Se esses tópicos são importantes para sua aplicação, é melhor usar só um fornecedor de codecs e seus protocolos proprietários.

Mais sobre a EBU3326

O antigo ditado diz que um camelo é "um cavalo criado por uma comissão", e é verdade que a norma EBU3326 tem alguns elementos que tornam as coisas frustrantes e complexas. Essa norma define diversos algoritmos de codificação obrigatórios, e a camada de transporte a utilizar neles para ter compatibilidade*. Na maior parte, o transporte é bem direto e razoável para implementar e deve interoperar.

Deve-se observar que vários algoritmos obrigatórios como G.711 e MP2 foram incluídos, mas fornecem pouco benefício a clientes de codec IP. A Comrex não incluiu o MP2, o que deixa nossos codecs tecnicamente em violação do padrão.

Mas a parte mais complexa do padrão foi a decisão de como organizar a inicialização da sessão, o reconhecimento que ocorre ao iniciar uma chamada no codec IP. O protocolo mais usado é chamado SIP, muito comum em telefones VoIP e portanto, foi a opção lógica. Mas o SIP não é tão simples e tem algumas desvantagens que afetam a operação do codec. Nós incluímos nos codecs Comrex diversas soluções para reduzir essas limitações, mas compreender como melhor utilizá-las exige que você compreenda essas limitações.

Indo lentamente

Resumindo, o SIP estabelece um canal de comunicação do dispositivo chamador ao dispositivo chamado* na porta 5060. Todo o reconhecimento ocorre nesse canal, e um par de canais separado é aberto entre os dispositivos, um para o áudio, outro para controle da chamada. O canal original de comunicação é terminado quando o reconhecimento é concluído. Veja que os firewalls devem ter todas as três portas abertas para permitir chamadas estabelecidas corretamente. E o encaminhamento de porta pode ser exigido para aceitar chamadas se seu codec estiver após um roteador.

*Na realidade, a maioria das chamadas VoIP envolve um servidor usado como intermediário para o reconhecimento. Nós acreditamos que a maioria das chamadas nos codecs serão tratadas diretamente, e o SIP suporta as duas técnicas, então ignoramos o tópico de um servidor SIP aqui.

A área principal onde o SIP complica as coisas é como um canal de áudio é estabelecido após o canal de reconhecimento ser definido. O certo seria a chamada ser iniciada para o endereço IP de destino, depois o codec chamado extrairia o endereço IP de origem dos dados recebidos e retornaria um canal para esse endereço. De fato, o modo padrão dos codecs Comrex funciona assim, e funciona bem.

Mas o SIP inclui um campo separado de “endereço de encaminhamento” ou “endereço de retorno”, e exige que um codec negociando uma chamada envie somente para esse endereço. E isso funciona bem desde que cada codec conheça seu endereço IP público.

Problemas em chamadas de saída

Uma unidade fazendo uma chamada de saída deve preencher o campo “endereço de retorno”. Mas qualquer codec depois de um roteador tem um endereço IP particular, e não conhece o endereço público. Logo ele coloca seu endereço particular (como 192,168.x.x) no campo de “endereço de retorno”.
O codec chamado tentará conectar a esse endereço e vai falhar, pois ele não está acessível via Internet.

Problemas em chamadas de entrada

Chamadas de entrada para codecs após roteadores são complexas pois as portas no roteador deve ser encaminhadas ao codec. No caso do SIP, devem ser três portas discretas (Nos codecs Comrex são as UDP 5060, 5014 e 5015).
E mesmo se o “endereço de encaminhamento” for negociado no SIP, a unidade de entrada provavelmente preencherá o campo “endereço de encaminhamento” com seu endereço particular.

Para esclarecer, como o SIP tem essa exigência, ele torna as coisas mais difíceis e complexas ao conectar de ou depois de um roteador em vez do modo padrão de conexão da Comrex.

Soluções

Não está tudo perdido pois podemos achar maneiras de fazer isso funcionar. Primeiro observe seu roteador, pois muitos roteadores modernos são cientes desse problema e agem para diminuí-lo. Se seu roteador suporta um Gateway de camada de aplicação (ALG) SIP, ativar esta opção pode corrigir o problema. Essencialmente, o roteador vai ler seu reconhecimento SIP, descobrir o campo do “endereço” de saída e substituí-lo por seu IP público. É uma solução, mas pode haver ambientes nos quais você não sabe se esta opção é suportada em seu roteador, ou não pode ativá-la. Há outra solução;

Sucesso com STUN

Outra técnica de resolver o problema do roteador SIP é usar um protocolo chamado STUN. Isso pode ser ativado em codecs Comrex, e essencialmente permite ao codec saber qual é seu endereço IP público. Ele faz isso contatando um servidor STUN na Internet (o padrão é um mantido pela Comrex) e perguntando. Se essa opção é ativada, o codec cuida da mudança de “endereço”.

Esteja ciente do temido problema de “soluções conflitantes”. Em nossa descrição simples, não comentamos que as portas estão sendo convertidas pelo roteador, além dos endereços IP. Se o roteador com ALG-habilitada recebe um resultado no campo “endereço” do SIP (que pode acontecer se usar o STUN), ele pode não converter as portas como esperado, e é provável que a chamada falhe. Quando em dúvida, a melhor técnica é tentar uma chamada SIP com STUN desligado, e se o canal de retorno falhar, tente habilitar o STUN.

Correção do último recurso

Por fim, existe uma opção de força bruta disponível em Codecs Comrex quando as portas STUN estão bloqueadas por um firewall, ou ele não pode ser utilizado por outro motivo. Em Advanced System Settings, um campo está disponível chamado “Public IP Override”. Qualquer endereço inserido nesse campo será colado no campo “endereço” do SIP. Se você souber seu endereço IP público (pode ser obtido de muitos sites, com um navegador) é possível colá-lo manualmente aqui. Lembre-se, isso é frequentemente sujeito a alterações (e obviamente se você use uma rede diferente) logo é importante lembrar dessa alteração feita em seu codec.

Seção 19 Licença e Declaração de Garantia do Comrex ACCESS

Licença

A tecnologia de codificação de áudio MPEG-4 é licenciada por Fraunhofer IIS

http://www.iis.fraunhofer.de/amm/

O ACCESS usa softwares proprietários e de código aberto. Alguns dos programas de código aberto são licenciados pela Licença Pública Gnu (GPL).
Para mais informações sobre a GPL consulte http://www.gnu.org.

Conforme a GPL, o código fonte para esse software está disponível a pedido na Comrex em CD-ROM ou outro formato eletrônico. Para obter esse software entre em contato com o departamento de suporte em: +1 978 784 1776.
Nós temos o direito a cobrar uma pequena taxa de manuseio para distribuição desse software.

O ACCESS usa software gratuito ou de código aberto com as seguintes restrições de copyright:

ncurses
Copyright (c) 1998,1999,2000,2001 Free Software Foundation, Inc. Veja mais avisos de copyright abaixo

dropbear
Copyright (c) 2002-2004 Matt Johnston Portions copyright (c) 2004 Mihnea Stoenescu Todos os direitos reservados.

Veja mais avisos de copyright abaixo

libxml2
Copyright (C) 1998-2003 Daniel Veillard. Todos os direitos reservados. Veja mais avisos de copyright abaixo

Código importado em **keyimport.c** modificado de PuTTY's import.c, licenciado como a seguir:

PuTTY tem copyright 1997-2003 Simon Tatham

Partes com copyright Robert de Bath, Joris van Rantwijk, Delian Delchev, Andreas Schultz, Jeroen Massar, Wez Furlong, Nicolas Barry, Justin Bradford e CORE SDI S.A.

Mais avisos de copyright para ncurses, dropbear PuTTY e libxml2

É concedida permissão, sem cobrança, a qualquer pessoa que obtenha uma cópia desse software e arquivos de documentação associados (o “Software”), para lidar com o Software sem restrição, incluindo, sem limitação, os direitos de usar, copiar, modificar, mesclar, publicar, distribuir, sublicenciar e/ou vender cópias do Software, e permitir que as pessoas a quem o Software é fornecido façam isso, sujeito às seguintes condições:

O aviso de copyright acima e este aviso de permissão devem ser incluídos em todas as cópias ou partes substanciais do Software.

Libpcap

tcpdump

Copyright © 1988, 1989, 1991, 1994, 1995, 1996, 1997
The Regents of the University of California. Todos os direitos reservados.

A redistribuição e utilização em formatos fonte e binário, com ou sem modificação, são permitidas desde que as seguintes condições sejam atendidas:
1. As redistribuições do código fonte devem manter o aviso de direitos autorais acima, essa lista de condições e a seguinte Isenção de Responsabilidade.
2. Redistribuições em formato binário devem reproduzir o aviso de copyright acima, essa lista de condições e a seguinte Isenção de Responsabilidade na documentação e/ou outros materiais fornecidos com a distribuição.
3. Os nomes dos autores não podem ser usados para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão prévia por escrito.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO "COMO ESTÁ" E SEM QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA DETERMINADA FINALIDADE.

Garantia

Todos os equipamentos fabricados pela Comrex Corporation são garantidos pela Comrex contra defeitos de material e mão de obra por um ano a partir da data da aquisição original, comprovada pela devolução do cartão de registro de garantia. Durante o período de garantia, nós iremos reparar ou, a nosso critério, substituir gratuitamente um produto considerado defeituoso, desde que você obtenha uma autorização de devolução da Comrex e retorne o produto, com porte pré-pago, à Comrex Corporation, 19 Road Rd, Devens MA 01434 EUA. Para obter uma autorização de devolução, entre em contato com a Comrex em: 800-237-1776 ou 978-784-1776 ou no e-mail techies@comrex.com.

Esta Garantia não se aplica se o produto foi danificado por acidente ou uso indevido ou como resultado de serviço ou modificação executadas por alguém de fora da Comrex Corporation.

Os dois próximos parágrafos aplicam-se a todos os softwares contidos nesse produto:

COM EXCEÇÃO DAS GARANTIAS ACIMA, O PRODUTO (SIGNIFICA COLETIVAMENTE COMPONENTES DE HARDWARE E SOFTWARE) É FORNECIDO ESTRITAMENTE “COMO ESTÁ”. A COMREX CORPORATION E SEUS FORNECEDORES NÃO GARANTEM, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO PARA DETERMINADO FIM OU GARANTIA CONTRA DEFEITOS LATENTES. A COMREX CORPORATION E SEUS FORNECEDORES NÃO GARANTEM QUE O PRODUTO ESTÁ LIVRE DE ERROS, QUE TODOS OS ERROS PODEM SER DETECTADOS OU CORRIGIDOS, OU QUE O USO DO PRODUTO NÃO SERÁ INTERROMPIDO. EM HIPÓTESE ALGUMA A COMREX CORPORATION E SEUS FORNECEDORES SERÃO RESPONSÁVEIS POR DANOS INDIRETOS, ESPECIAIS OU DECORRENTES RESULTANTES DO USO DO PRODUTO, INCLUINDO PERDA DE LUCROS, PERDA DE POUPANÇA, PERDA DE USO OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS, MESMO SE A COMREX CORPORATION OU QUALQUER UM DE SEUS FORNECEDORES TENHA SIDO AVISADO DA POSSIBILIDADE DE MESMO. EM NENHUM CASO A COMREX CORPORATION E/OU SEUS FORNECEDORES ASSUMIRÁ QUALQUER RESPONSABILIDADE COM VOCÊ, INDEPENDENTEMENTE DA FORMA DE AÇÃO SUPERIOR AO VALOR PAGO COMO PARTE DO PREÇO DE COMPRA DESTE PRODUTO. A COMREX CORPORATION E SEUS FORNECEDORES NÃO GARANTEM, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, QUE QUALQUER USO DO PRODUTO SERÁ LIVRE DE VIOLAÇÃO DE PATENTES, COPYRIGHTS, OU QUALQUER OUTRO DIREITO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE TERCEIROS.

O SOFTWARE DE PROPRIEDADE DA COMREX CORPORATION OU DE SEUS FORNECEDORES, RESIDENTES OU DE OUTRA FORMA ASSOCIADOS A ESSE PRODUTO SÃO PROTEGIDOS PELA LEI AUTORAL E TRATADOS INTERNACIONAIS. ENGENHARIA REVERSA NÃO AUTORIZADA, REPRODUÇÃO E/OU DISTRIBUIÇÃO DO PRODUTO OU QUALQUER PARTE DO MESMO, ESTÁ ESTRITAMENTE PROIBIDA E PODEM RESULTAR EM SANÇÕES CIVIL E CRIMINAL, E SERÃO PROCESSADOS NA MEDIDA DA LEI. A COMREX CORPORATION E SEUS FORNECEDORES DETÊM E CONSERVARÃO TODOS DIREITOS, TÍTULOS E INTERESSES NO E PARA QUALQUER SOFTWARE FORNECIDO A VOCÊ EM E COMO PARTE DO PRODUTO E TODOS OS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL RELACIONADOS. A VENDA DO PRODUTO NÃO DEVE SER INTERPRETADA DE QUALQUER MANEIRA COMO A TRANSFERÊNCIA DE QUALQUER DIREITO DE PROPRIEDADE EM QUALQUER SOFTWARE.

Seção 20 Informações de Conformidade

Declaração de conformidade do fornecedor

Local: Devens, Massachusetts

Data de emissão: 4 de abril de 2007

Equipamento: Comrex ACCESS 2USB Portable

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de um dispositivo digital Classe A, conforme a Parte 15 da Normas da FCC. Esses limites foram projetados para garantir proteção razoável contra interferência perigosa quando o equipamento opera em um ambiente comercial. Esse equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência, e se não for instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode provocar interferência prejudicial a comunicações de rádio. A operação deste equipamento em área residencial pode causar interferência prejudicial, e nesse caso o usuário deverá eliminar a interferência por sua conta.

Dispositivos individuais acessórios para conexão com e sem fio devem ter certificações de seus fabricantes. As informações estão disponíveis na etiqueta de cada dispositivo.

Thomas O. Hartnett, Diretor técnico, Comrex Corporation

Declaração de Conformidade da CE para a Diretiva R&TTE

Nós:

Nome do fabricante: Comrex Corporation

Endereço do fabricante: 19 Pine Road
Devens, MA 01434
E.U.A.

aqui declaramos nossa responsabilidade de que o produto:

Comrex ACCESS 2USB Portable
Codec de áudio digital

objeto dessa declaração está em conformidade com os requisitos essenciais e outros relevantes da Diretiva R&TTE (1999/5/EC). Este produto é compatível com as seguintes normas e outros documentos normativos:

Diretiva Européia de EMC (89/336/EEC)
EN 55022:1998/A1:2000, emissões conduzidas e irradiadas Classe A
EN55024: 1998/A1:2001/A2:2003 (Imunidade, Equipamentos ITE)
Diretiva de baixa tensão (2006/95/EEC)
EN 60950-1: 2001

Dispositivos individuais acessórios para conexão com e sem fio devem ter certificações de seus respectivos fabricantes. As informações estão disponíveis na etiqueta de cada dispositivo.

As informações sobre a configuração deste equipamento para operar em redes telefônicas nos países da CE estão no manual do produto Comrex ACCESS 2USB Portable.

Pessoa de contato: Thomas O. Hartnett, Diretor técnico

Assinatura:_____

Data: 4 de abril de 2007

Apêndice A Compatibilidade com IP

O ACCESS é capaz de codificar e decodificar três tipos diferentes de fluxos não ACCESS: Standard RTP, Luci Live e Zephyr Xstream. A opção é exclusiva ou seja, é preciso definir o ACCESS especificamente para o tipo de fluxo com o qual você deseja compatibilidade, e ele permanecerá incompatível com os dois outros tipos até você alterá-lo. Essa configuração não afeta as funções normais BRIC/analógico/AAC do ACCESS, que continua a operar como antes.

1) Luci Live — Esse software para PDA/PC permite fluxo em tempo real em enlaces IP. A partir da versão 1.2, o Luci Live inclui AAC e HE-AAC além do algoritmo padrão MP2. O ACCESS pode comunicar com o Luci Live somente nos modos AAC do Luci. Obs.: A demonstração gratuita disponível do Luci não incorpora as funções AAC; é preciso ter uma cópia licenciada e registrada para usar o AAC.

Para comunicar-se com um dispositivo Luci Live:

a) Initial Setup (Configuração inicial) — Isso define todas as conexões RTP padrão como compatíveis com Luci

i) ACCESS Rack — Na **Guia System Settings**, abra a opção **Standard RTP Settings** e escolha **RTP Compatibility Mode**. Na caixa suspensa, escolha **Luci Live**.

ii) ACCESS 2USB Portable — Escolha **Configure** e depois**System Settings** na tela. Em **Standard RTP Settings** selecione **RTP Compatibility Mode** e escolha **Luci Live**.

b) Incoming Connections (Conexões de entrada) — Luci Live envia um fluxo AAC ou HE-AAC ao ACCESS na porta UDP 5004. Esses fluxos serão automaticamente decodificados. Por padrão, canal de retorno AAC 56 kb/s mono é devolvido ao produto em Luci Live. O canal de retorno pode ser alterado para qualquer modo compatível com Luci na seção **Systems Setting**. O ACCESS sem a atualização AAC aplicada não criará um canal de retorno.

c) Outgoing Connections (Conexões de saída) — Crie um perfil utilizando o **Profile Manager** no ACCESS Rack ou Portable e selecione um *Channel Mode* de **Standard RTP**. Em seguida escolha um codificador compatível com Luci para a chamada de saída. O software Luci controlará qual tipo de fluxo, se houver, será devolvido ao ACCESS.

2) **Zephyr Xstream** — Xstream com versão do firmware 3.2.0 e superior suporta uma função “RTP Push” que é compatível com o ACCESS em alguns modos. Atualmente o ACCESS não é compatível com as funções de streaming HTTP e SIP do Xstream. Existem diversas limitações impostas pelo Xstream ao utilizar a função RTP Push:

-- No Xstream, somente as codificações AAC e MP3 estão disponíveis nesse modo, e o ACCESS só é compatível com o modo AAC
-- O Xstream usa redução de amostragem nos modos abaixo de 96 kb/s, o que não é suportado pelo ACCESS.
-- Para o Xstream decodificar um fluxo do ACCESS, o decodificador padrão deve ter a configuração mudada de <Auto> para <AAC> no menu codec do Xstream.

Para comunicar-se com um Zephyr Xstream:

a) Initial Setup (Configuração inicial) — Isso define todas as conexões RTP padrão como compatíveis com Xstream.

i) ACCESS Rack — Na **Guia System Settings**, abra a opção **Standard RTP Settings** e escolha **RTP Compatibility Mode**. Na caixa suspensa, escolha **Zephyr Xstream**.
ii) ACCESS 2USB Portable — Escolha **Configure** e depois**System Settings** na tela. Em **Standard RTP Settings** selecione **RTP Compatibility Mode** e escolha **Zephyr Xstream**.

b) Incoming Connections (Conexões de entrada) — Zephyr Xstream envia um fluxo AAC ao ACCESS na porta UDP 9150. Esses fluxos serão automaticamente decodificados. Por padrão, canal de retorno AAC 96 kb/s mono é devolvido ao Xstream Live. O canal de retorno pode ser alterado para qualquer modo compatível com Xstream na seção **Systems Setting**.
O ACCESS sem a atualização AAC aplicada não criará um canal de retorno.

c) Outgoing Connections (Conexões de saída) (opção AAC do ACCESS necessária) — Crie um perfil utilizando o **Profile Manager**no ACCESS Rack ou Portable e selecione um*Channel Mode* de **Standard RTP**.
Em seguida escolha um codificador compatível com Xstream para a chamada de saída. O Xstream controlará qual tipo de fluxo, se houver, será devolvido ao ACCESS.

3) Standard RTP — Esse modo é definido para receber um fluxo AAC básico , sem formatação, com estrutura padrão RTP/UDP. No momento, esse modo não é compatível com outros dispositivos no setor.

Apêndice B Informações para gerentes de TI

O propósito deste apêndice é descrever todas as portas abertas e serviços disponíveis no Comrex ACCESS. Se um serviço não é mencionado aqui, ele está desativado por padrão.

O Comrex ACCESS é um dispositivo projetado para transportar em tempo real, áudio em banda larga em redes IP. A interface de rede principal é 10/100 10BaseT Ethernet.

O dispositivo contém uma versão otimizada do kernel 2.6 do Linux.
Os parâmetros IP são definidos em uma interface que exige ligar um teclado e um monitor VGA ao dispositivo.

Ou então, durante os primeiros cinco minutos de alimentação, os parâmetros IP podem ser definidos por um PC na rede local usando um protocolo UDP proprietário de radiodifusão. A Comrex fornece o aplicativo Device Manager (Gerenciador de dispositivos) para essa função no PC local. Após cinco minutos de funcionamento, essa função é desativada.

As atualizações de firmware do dispositivo são instaladas utilizando o software **Device Manager**. Esse processo de atualização é protegido por senha e feito via XML, na porta TCP 8080. Além da proteção por senha, os dados de atualização devem ter uma assinatura criptografada válida da Comrex, ou serão rejeitados. Para atualizar a unidade remotamente, a porta TCP 8080 deve ser encaminhada ao dispositivo. Ou então, pode-se iniciar as atualizações de qualquer PC local utilizando o aplicativo **Device Manager**.

Em seu modo mais utilizado, o codec ACCESS fornece um fluxo RTP/UDP da porta de origem 9000 para a porta de destino 9000 por padrão. Por padrão ele detecta fluxos RTP/UDP recebidos na porta 9000. Para usar o modo padrão, basta encaminhar a UDP 9000 ao dispositivo.

Ou então, o dispositivo pode ser configurado para enviar um fluxo semelhante baseado em TCP na porta TCP 9000. Por padrão, o dispositivo detecta fluxos TCP de entrada na TCP 9000. Essa função pode ser desativada. A porta de origem de fluxos TCP é efêmera e, se um fluxo de entrada é detectado, um será retornado para a porta efêmera.

O dispositivo também suporta transmitir e receber fluxos UDP multicast, usando a porta UDP 9002, a menos que o usuário especifique outra porta. Isso é não ativado por padrão, e uma configuração deve criar explicitamente e conectar nas duas extremidades dessa função. Os fluxos multicast são inerentemente unidirecionais, e a porta configurada deve ser encaminhada ao dispositivo na extremidade receptora. O valor TTL de multicast assume 1 (para multicasting na rede), mas pode ser alterado para qualquer TTL válido, pelo usuário.

As portas de saída e de entrada podem ser alteradas via **Interface do usuário**.

Para compatibilidade com outros dispositivos no setor o ACCESS também detecta fluxos de entrada (e pode enviar fluxos de saída) nas UDP 5004 e 9150. O dispositivo também detecta conexões SIP recebidas na porta UDP 5060, e no caso de negociação bem-sucedida, transfere o áudio nas portas UDP 5014 e 5015. Essas portas podem ser alteradas na interface do usuário, e essas funções podem ser desativadas.

O dispositivo pode operar como servidor de fluxo, aceitar conexões TCP na porta 8000 e enviar fluxos de dados. Essa função é desativada por padrão, e o número de porta podem ser alterado.

O dispositivo tem um servidor STUN opcional e uma função de download de listas (BRIC TS). Para que essa função funcione, o dispositivo deve poder criar um soquete TCP de saída na porta 8082. Como parte do protocolo STUN, solicitações de saída podem ser feitas nas portas UDP 3478 e 3479.

Por padrão, o dispositivo serve como um host SSH baseado na porta TCP 22. Somente clientes SSH com uma chave DSA autorizado podem acessar os serviços SSH no dispositivo. Outras formas de autenticação estão desativadas. Esse chave é mantida confidencialmente pela Comrex somente para diagnósticos de fábrica. Os serviços SSH podem ser desativados completamente via Interface do usuário.

Em operação normal, o dispositivo é controlado por um computador em rede via página na Web do dispositivo na porta HTTP padrão 80 (TCP). Essa página exige o Adobe Flash Player instalado no navegador; e o plug-in Flash estabelece uma conexão TCP de volta ao dispositivo na porta XML 8080. Essas duas portas são necessárias para a IU remota operar, e as atribuições de porta são configuráveis. Esses serviços podem ser desativados pela interface do usuário, mas isso desativará a IGU remota e o atualizador on-line. A porta TCP 8080 também é usada pelo software opcional Remote Control.

O dispositivo responderá a solicitações padrão ICMP recebidas.

Apêndice C Uso do ACCESS em redes unidirecionais

Na maioria das circunstâncias, o ACCESS exige um caminho IP nos dois sentidos para conexões bem-sucedidas, mesmo quando o áudio está sendo enviado somente em um sentido. Para redes que só enviam dados em um sentido, é possível usar o modo *Standard RTP* para estabelecer e manter esses enlaces. Essa seção descreve como configurar isso.

A configuração a seguir aplica-se aos codecs no enlace (codificador e decodificador):

O codec tem vários modos de compatibilidade no modo de canal *Standard RTP*. As unidades assumem um modo compatível com o codificador baseado em PC Luci Live. Isso pode ser alterado nos dois codecs.

1) No ACCESS Rack, abra a *Interface do usuário na Web* e escolha a guia **System Settings**. No ACCESS 2USB Portable escolha **Configure > System Settings**
2) Encontre a caixa de marcação **Advanced** e marque-a
3) Encontre **Standard RTP Settings** e escolha para editar o **RTP Compatibility mode**.
4) Altere essa definição para **Standard** e clique em **Apply** (ou **Save** no ACCESS 2USB Portable).

Configurações só no lado do decodificador

Em **Advanced Standard RTP Settings**, encontre a entrada **Return Channel Enable**. Desative o canal de retorno e clique em **Apply** (ou **Save** no ACCESS 2USB Portable). Isso garantirá que nenhum canal será configurado no sentido do codificador.

Configurações só no lado do codificador

Obviamente, as conexões desse tipo devem ser criadas do lado codificador do enlace. Então você deverá criar um novo perfil que use o modo de canal **Standard RTP** no Profile Editor. Escolha seu codificador de saída junto com quaisquer outros atributos especiais no Profile Editor (Editor de perfil). Dê um nome descritivo ao perfil, como “Simplex”.

Depois crie sua entrada do remoto de saída no catálogo de endereços. Aplique o novo perfil a essa entrada. Qualquer conexão feita nessa entrada conectará em modo unidirecional.

Conexões Full time triggered (acionadas)

Uma entrada remota usando um perfil unidirecional ainda pode utilizar as ferramentas necessárias para a conexão automática.

Para configurar uma conexão “sempre ativa” (que reconecta se faltar energia ou em falha de rede), escolha essa conexão na **Guia System Settings** como o local **Always Connect To**.

Para acionamento a conexão quando um contato externo é fechado, escolha a conexão em uma das configurações **Contact Closure** (Fechamento de contato) na **Guia System Settings** (Configurações do sistema).

Apêndice D Uso da função de downmix do decodificador ACCESS

Um novo recurso doe firmware 2.8 do ACCESS permite que um perfil de conexão estéreo instrua o decodificador ACCESS para decodificar somente um lado de um canal estéreo. Isso é útil em um cenário onde é necessário enviar duas conexões mono para dois destinos diferentes simultaneamente.

O ACCESS tem a capacidade de executar uma instância de um codificador de áudio. Mas o usuário pode criar vários perfis usando esse codificador para alterar o comportamento na outra extremidade do enlace. A nova opção diz ao decodificador para emitir seletivamente somente o canal esquerdo ou direito de uma conexão estéreo recebida. Aplicando pelo menos dois perfis diferentes a conexões de saída, o sistema pode efetivamente enviar somente o áudio do canal esquerdo para um destino, e somente o canal direito para outro.

A função downmix do decodificador tem duas desvantagens: Como em todos os multistreams no ACCESS, a operação em full duplex só é suportada para um destino. E também, os dois canais do fluxo são realmente entregues aos dois destinos na rede, utilizando mais largura de banda de rede na entrada para o decodificador que o necessário.

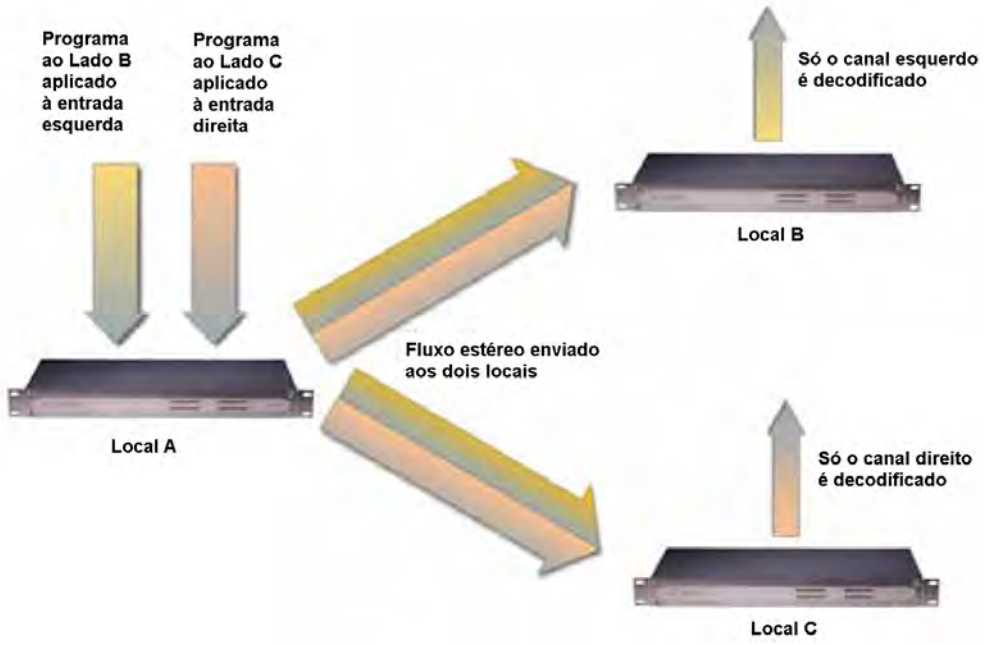


Figura 60 - Downmix do decodificador

A Figura 60 mostra uma conexão típica utilizando a função downmix do decodificador do local do codificador (A) para dois locais decodificadores (B e C). Para clareza, não é mostrado um canal de retorno de áudio de B ou C (embora uma possa existir, mas não dois).

O usuário no Local A cria dois perfis de conexão separados, cada um utilizando a mesma opção de codificação estéreo local. Ele desligará o codificador remoto nos dois perfis. No perfil chamado “Downmix L”, como mostrado na Figura 61, nas opções avançadas, ele irá ao lado da conexão remota e selecionará “downmix”. Aqui ele instruirá o decodificador remoto a enviar somente “Mono Left Only” para as saídas de áudio esquerda e direita.

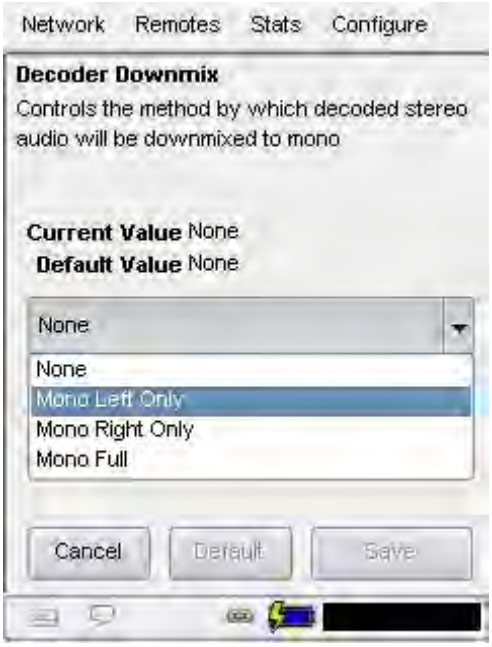


Figura 61 - Configuração do perfil Downmix do decodificador

Ele criará o perfil correspondente “Downmix R”, selecionando a opção “Mono Right Only” no mesmo local.

Na lista de remotos, o usuário no local A aplicará o perfil “Downmix L” à conexão remota voltada para receber o canal esquerdo de áudio (local B), e o perfil “Downmix R” ao outro (local C).

Usando esse cenário, dois canais independentes ou desativados podem ser enviados a dois locais independentes usando um só codec ACCESS no lado de transmissão. Essa função também pode ser utilizada em uma aplicação de contribuição “round-robin” (circular) onde vários repórteres remotos estão interessados em participar da conversa, e poder ouvir os outros. Esse cenário é um pouco mais complexo, mas é apoiado pelo uso da aplicação Vortex Hotswitch. Isso é descrito com mais detalhes em uma nota de aplicativo separada, *Remotos Round-Robin com Comrex ACCESS*.

Apêndice E Especificações

Conexões

Alimentação: DIN fêmea 5 pinos, pinos 3 e 5: +15V, pinos 2 e 4: terra
Entrada mono: XLR fêmea 3 pinos, pino 1: terra, pino 2: +, pino 3: –
Entrada de linha estéreo: 1/8" (3,5mm) fêmea, ponta=esquerdo, anel=direito, manga=terra
Saída de linha: 1/8" (3,5mm) fêmea, ponta=esquerdo, anel=direito, manga=terra
Saída de fones: 1/8" (3,5mm) fêmea, ponta=esquerdo, anel=direito, manga=terra
E/S celular: 1/8" (3,5mm) fêmea, ponta=saída, anel=entrada, manga=terra
Serial: DIN fêmea 8 pinos, pinagem na Seção 2
Fechamento de contatos: DIN fêmea 9 pinos, pinagem na Seção 2
USB: USB Tipo A
Ethernet: Modular 8 pinos, fiação 100BASE-T

Especificações de áudio

Entrada mono
Tipo: Balanceada
Impedância: Mic: 20 kohms (pinos 2-3)
Linha: 200 kohms (pinos 2-3)
Nível: Mic: -60 dBu nominal, -15 dBu máx
Linha: 0 dBu nominal, +20 dBu máx
Entrada de linha estéreo
Tipo: Desbalanceada
Impedância: 9 kohms (ponta para manga, ou anel para manga)
Nível: -10 dBu nominal, +10 dBu máx
Saída de linha
Tipo: Desbalanceada
Impedância: 0 ohms (ponta para manga, ou anel para manga)
Nível: Normal: -10 dBu nominal
Profissional: 0 dBu nominal
Resposta de frequência: Depende do algoritmo, consulte as descrições

Alimentação

Tensão: CR: 100 a 240 Vca, 50 a 60 Hz
CC: Consultar a Seção 3.
Alimentação: 24 Watts com todos os periféricos

Dimensões físicas (c/ bateria): 4,75" L (12,1 cm), 8,25" P (21 cm), 2,5" A (6,35 cm)
Peso: Unidade com bateria: 1,0 kg
Embalagem: 2,7 kg com todos os periféricos e embalagens