



Faculdade Pitágoras
Engenharia de Telecomunicações
CODECS VoIP e HD Voice

Vinícius da Costa e Silva

CODECS VoIP e HD *Voice*

Uberlândia, Novembro/2011

VINÍCIUS DA COSTA E SILVA

CODECS VoIP e HD *Voice*

Trabalho sobre CODECS relacionado à disciplina de VOIP do curso de especialização em Engenharia de Telecomunicações e Redes de Computadores – Pitágoras.

Uberlândia, Novembro/2011.

SUMÁRIO

1	CODEC - VOIP.....	1
1.1	Conceito	1
1.2	Visão Geral.....	1
1.3	Tipos de Codecs.....	1
2	HD VOICE.....	2
2.1	Conceito	2
2.2	Visão Geral.....	2
2.3	Suporte.....	2
2.4	Características.....	3
3	CONCLUSÃO	3

1 CODEC - VoIP

1.1 Conceito

Um Codec converte sinais analógico em sinais digitais para transmissão de dados na rede.

1.2 Visão Geral

Tecnicamente as plataformas VoIP de uma forma geral suportam vários codecs (Codificador-Decodificador). Este componente é o responsável por transformar a voz humana (um sinal analógico) em uma seqüência de bits (um sinal digital) para transmissão numa rede de dados, fazendo amostragens periódicas no sinal de voz.

O consumo da banda de internet por um serviço VoIP depende do codec (Codificador-Decodificador) de áudio que esta se usando.

Em equipamentos do tipo gateways VoIP, esses codecs são implementados através de um componente chamado DSP (*Digital Signal Processor*).

Cada codec provê certa qualidade de voz. A medida de qualidade da voz transmitida é uma resposta subjetiva de um ouvinte. Uma medida comum usada para determinar a qualidade do som produzido pelos codecs específicos é o MOS (*Mean Opinion Score*).

Com o uso do MOS, um amplo range de ouvintes julgam a qualidade de uma amostra de voz (correspondendo a um codec particular) numa escala de 1 a 5. A partir desses resultados, é calculada a média dos *scores* para atribuir o MOS para aquela amostra.

Os algoritmos de compressão são patenteados e seu uso obriga o fabricante do gateway VoIP a pagar royalties ao proprietário do algoritmo.

1.3 Tipos de Codecs

Atualmente, são usados os seguintes Codecs:

GSM - 13 Kbps (full rate), quadros de 20ms

iLBC - 15Kbps, quadros de 20ms: 13.3 Kbps, quadros de 30ms

ITU G.711 - 64 Kbps, baseado em amostra. Também conhecido por alaw/ulaw

ITU G.722 - 48/56/64 Kbps

ITU G.723.1 - 5.3/6.3 Kbps, quadros de 30ms

ITU G.726 - 16/24/32/40 Kbps

ITU G.728 - 16 Kbps

ITU G.729 - 8 Kbps, quadros de 10ms

Speex - 2.15 to 44.2 Kbps

LPC10 - 2.5 Kbps

DoD CELP - 4.8 Kbps

2 HD Voice

2.1 Conceito

HD Voice é uma tecnologia de banda larga que oferece áudio na faixa de 3-70 Hz e sons mais 'naturais'. Para isso, são utilizados limites inferiores e superiores de frequência para produzir sinais de áudio mais precisos.

2.2 Visão Geral

O HD Voice proporciona um conforto ao usuário e chega até a impressionar quem o ouve, é altamente notável a diferença entre o Codec G.711, por exemplo, que possui uma amostragem de 8Khz, comparando com o G.722, que por sua vez tem uma amostragem de 16Khz, isso significa o dobro da informação usando a mesma unidade de tempo, em questão de Banda a sua ocupação é a mesma que o G.711, ou até menos, dependendo de sua versão.

Enquanto em uma ligação comum a sua voz se perde em meio aos outros sons do ambiente, com o HD Voice a voz se torna muito mais clara.

2.3 Suporte

Alguns celulares da Nokia como o Nokia N8, C7, C6-01, X3-02, C3-01 e o Nokia E7 já suportam a tecnologia. Contudo, ela também depende da disponibilização do serviço por parte da operadora.

O Asterisk por sua vez já tem suporte a esses Codecs, inicialmente na versão 1.4 (em modo *passthrough*) e a partir da versão 1.6 possui suporte total ao Codec G.722.

2.4 Características

- ✓ Ocultação de perda de pacotes
- ✓ Cancelamento de eco acústico
- ✓ *Adaptive Jitter Buffers*
- ✓ Conferência de voz em banda larga
- ✓ *Mídia Wideband Transcoding*

3 Conclusão

O HD Voice por ser uma tecnologia relativamente nova é utilizado somente por alguns fabricantes como os da Nokia em alguns celulares como o Nokia N8, C7, C6-01, X3-02, C3-01 e o Nokia E7. Nos EUA, a Orange já oferece ligações em HD Voice, enquanto na Itália a TIM começará a oferecer em breve. No Brasil ainda não há previsão para utilização da tecnologia.

Referência Bibliográfica

<http://josempinto.blogspot.com/2007/06/voip-tabela-de-consumo-com-base-em.html>
<http://www.3cx.com.br/voip-sip/codecs.php>
<http://www.asteriks.com.br/html/index.php/the-news/blog/281-depois-da-tv-em-hd-a-moda-tambem-e-hd-voip->
<http://www.tudocelular.com/Tecnologia/noticias/n23792/hd-voice-tecnologia.html>