

Telefone sem Fio

O SISTEMA

O telefone sem fio é basicamente composto de 2 unidades: a base que fica conectada à linha telefônica e o monofone, onde o usuário realiza a conversação. Em cada unidade existe um transceptor, ou seja, um conjunto transmissor/receptor gerenciado por microcontrolador e circuitos adicionais.

O sistema opera em full-duplex o que significa que podemos falar e escutar ao mesmo tempo como num telefone convencional.

Os processos de duplexação podem ser:

duplexação por divisão de frequência, FDD, onde são usados sinais de rádio com frequências diferentes de transmissão para a base e o monofone.

duplexação por divisão de tempo, TDD, utilizada uma única frequência e o tempo é dividido em pequenos intervalos de milissegundos para transmissão e recepção. Esta técnica é utilizada em telefones sem fio com modulação digital, e pode ser comparada grosseiramente aos transceptores que usam a tecla PTT, em que o tempo é dividido manualmente pelos usuários.

Os telefones sem fio operam nas faixas de 49MHz, 900MHz e atualmente em 2.4 GHz, 5.6GHz.

TEORIA BÁSICA DE FUNCIONAMENTO

O principal objetivo de um sistema de telefone sem fio é fazer a comunicação entre o monofone e linha telefônica provendo total transparência entre o que existir entre a central receptora/microfone e o par de fios da linha.

O link de rádio formado pelos 2 conjuntos de transceptores substituem o cabo espiral do telefone convencional.

CIRCUITOS DA BASE

Os principais circuitos que constituem a base de um telefone sem fio são:

Duplexador - Permite que a mesma antena seja compartilhada pelo transmissor e receptor.

Circuito de Ocupação - Substitui a chave de gancho do telefone convencional. O elemento de chaveamento geralmente é um relé ou transistores.

Sensor de Ring - Detecta o sinal alternado de cerca de 90 volts enviado pela central pública e "avisa" ao microcontrolador que há uma chamada em andamento.

Híbrido de Áudio - Separa os sinais TX(transmitido) e RX(recebido).

Microcontrolador - É responsável pelo gerenciamento do circuito e se comunica com o microcontrolador do monofone através de sinais em FSK(comunicação por deslocamento de frequência) usando o mesmo caminho do sinal de áudio. Cabe ao microcontrolador gerar os códigos de segurança, escolher o canal de áudio mais apropriado para o link, reconhecer a chegada de uma chamada, etc.

Reset - Recicla o microcontrolador através de um RC(resistor/capacitor) que mantém a tensão baixa no pino de reset durante alguns instantes quando o aparelho é energizado, garantindo assim que o programa armazenado no micro seja rodado desde o início.

Cristal de Clock - Responsável pela geração de uma frequência estável para o perfeito funcionamento do micro.

Fonte de Alimentação - Fornece as tensões para o funcionamento da base e para recarga da bateria do monofone.

Leds - Indicam se o aparelho está energizado, se a bateria do monofone está sendo carregada, se a linha está sendo usada, etc.

CIRCUITOS DO MONOFONE

A diferença básica áa ausência da chave híbrida, substituída pela cápsula receptora e o microfone, a presença da campainha e do teclado, e a bateria para alimentação.

OS 4 ESTADOS

Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espirito Santo e São Paulo. Brincadeira...

Um sistema de telefone sem fio pode assumir 4 estados distintos:

Espera - Quando o monofone está fora da base e não ocupa a linha, ele está na condição de receber ou originar uma chamada. Nesta condição ambas as unidades varrem os canais continuamente à procura de um pedido de comunicação de seu par. Quando um pedido de comunicação á reconhecido cessa a varredura e inicia-se o protocolo para o enlace.

Carga - Toda vez que o telefone á colocado na base um novo código de segurança á gerado. Circuitos sensores em ambas as unidades "percebem"

(geralmente atravás de queda de tensão nos terminais de um resistor) a condição de carga e "avisam" ao micro. O micro da base ajusta a frequência, liga o transmissor e envia para o monofone o novo código, que fica tambám gravado em sua memória.

O micro do monofone, simultâneamente, ajusta a frequência do receptor para o mesmo canal, recebe e grava o novo código. O enlace entre as unidades só acontece se o código de segurança for o mesmo. Alguns aparelhos fazem a troca de código atravás de um terceiro contato metálico, o que elimina a necessidade de fazer a troca via canal de rádio. Á quase impossível dois sistemas vizinhos com o mesmo código, e mesmo se isso acontecesse seria temporáriamente atá que um dos monofones fosse colocado novamente na base.

Fora do Gancho - Acontece quando a tecla talk á pressionada, para originar ou atender uma chamada. Isto significa um pedido de comunicação, a base confere o código de segurança, permitindo ou não, o acesso à linha.

Teste - Á utilizada apenas para fins de manutenção.

Sobre o Autor

Tácnico em Eletrônica Visite o site <http://www.faxteletronica.com> e Nossa [Hospedagem de Dominio](#).

Source: <http://www.artigopt.com>