

Comunicação Móvel

Grupo:

Augusta Kelly Setúbal da Rocha

Julita Cavalcante Pinheiro

Francisco Roneide Mota de Oliveira



**INSTITUTO
FEDERAL**

Ceará

Campus
Tauá



ZigBee®

Sumário

Introdução

ZigBee Alliance

Arquitetura

Características

Tipos de Dispositivos

Topologia de Redes

Tipos de Tráfegos

Aplicações

Utilidades das Tecnologias

Vantagens e Desvantagens

Referências Bibliográficas

Introdução

O que é ZigBee?

O ZigBee é um padrão de protocolo baseado no padrão IEEE 802.15.4, criado pela ZigBee Alliance, projetado para permitir comunicação sem fio confiável, com baixo consumo de energia e para baixas taxas de transferência.

ZigBee Alliance



Fig. 1 - Algumas empresas participantes da ZigBee Alliance

Arquitetura

A arquitetura do ZigBee foi desenvolvida em camadas. Cada uma com funções específicas que são utilizadas pelas camadas superiores.

São elas:

- Camada Física (PHY)
- Camada de Controle de Acesso ao Meio (MAC)
- Camada de Rede (NWK)
- Camada de Suporte a Aplicação (APS)
- Camada de Aplicação (AF)

Arquitetura

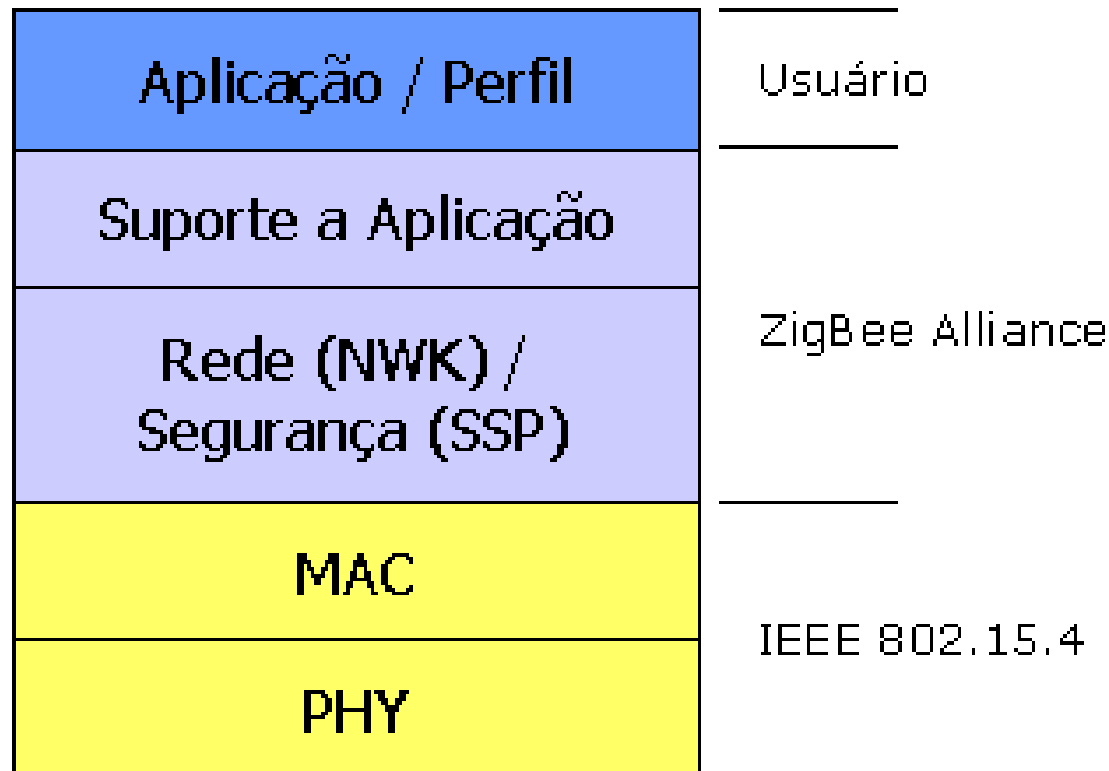


Fig. 2 - Camadas do padrão ZigBee

Características

O padrão ZigBee apresenta as seguintes características:

- Baixo consumo de energia;
- Implementação simples;
- Atua em diferentes frequências;
- Confiabilidade na transferência de dados;
- Diversas topologias de rede;
- Taxas de transferência relativamente baixas;
- Possibilidade de muitos dispositivos conectados a rede;
- Alcance de transmissão de 10 a 100 metros.

Tipos de Dispositivos

❑ O padrão ZigBee apresenta os seguintes tipos de dispositivos:

- Dispositivo de função completa (FFD – Full-Function Device).
- Dispositivo de função reduzida (RFD – Reduced-Function Device).

❑ Funções:

- ZC - ZigBee Coordinator (Coordenador ZigBee)
- ZR - ZigBee Router (Roteador ZigBee)
- ZED - ZigBee End Device (Dispositivo Final ZigBee)

Coordenador ZigBee (ZC)	Roteador ZigBee (ZR)	Dispositivo Final ZigBee (ZED)	Função na Camada de Rede
x			Estabelecer uma nova rede ZigBee
x	x		Conceder endereço lógico de rede
x	x		Permitir que dispositivos entrem ou saiam da rede
x	x		Manter lista de vizinhos e rotas
x	x		Rotear pacotes da camada de rede
x	x	x	Transferir pacotes da camada de rede

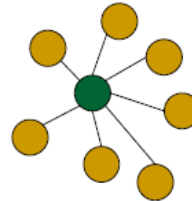
Fig. 3 - Funções dos dispositivo na camada de rede

Topologias de Redes

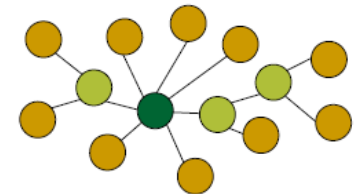
Nas redes ZigBee são possíveis as seguintes Topologias:

- Estrela: Simplicidade
- Árvore: Alcance
- Malha: Flexibilidade e alcance.

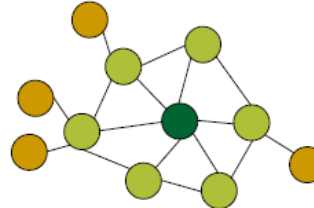
Estrela



■ Cluster em Árvore



Malha



- Coordenador PAN
- Dispositivo de Função Reduzida
- Dispositivo de Função Completa

Fig. 4 - Topologias *de redes*

Tipos de Tráfegos

ZigBee suporta alguns tipos de dados, que exigem atributos diferentes da camada MAC. O padrão IEEE 802.15.4 assegura o transporte dos seguintes tipos de dados:

- Dados periódicos
- Dados intermitentes
- Dados provenientes de dispositivos repetitivos de baixa latência

Aplicações

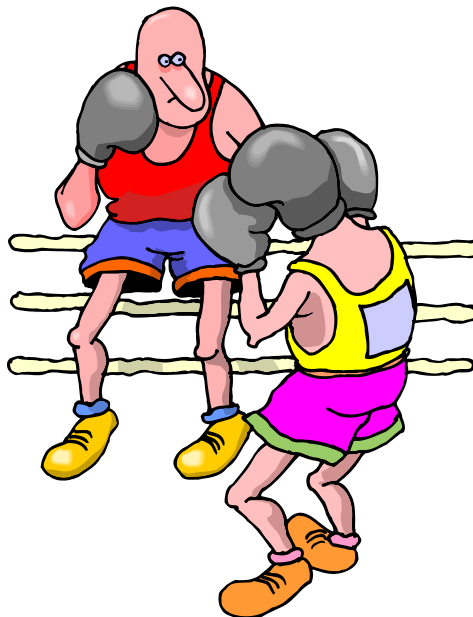


Fig. 5 - Aplicações

Utilidades das tecnologias



- Controles;
- Rede de sensores;
- Redes com um número grande de dispositivos;
- Aplicações com pequenos pacotes de dados;
- Aplicações onde o uso de bateria é crítico.



- Sincronia de PCs, telefones celulares e PDAs;
- Aplicações de áudio com fone sem fio;
- Transferência de arquivos entre PCs, PDAs e impressoras



➤ **Vantagens:**

- Implementação simples;
- Baixo consumo de energia;
- Auto-configurável;
- Auto-reinstalado;
- Conexões seguras.

➤ **Desvantagens:**

- Funciona apenas via rádio;
- Desconhecimento popular no Brasil.

Referências Bibliográficas

ZEBBEE, **Gta.ufrj** Disponível em:

<https://www.gta.ufrj.br/grad/10_1/zigbee/>

Acesso em: 20/06/2018.

Imagens da Internet.