

Qualidade de Serviço em Redes Corporais Sem Fio

Vinicius Ferreira

Niterói
2017



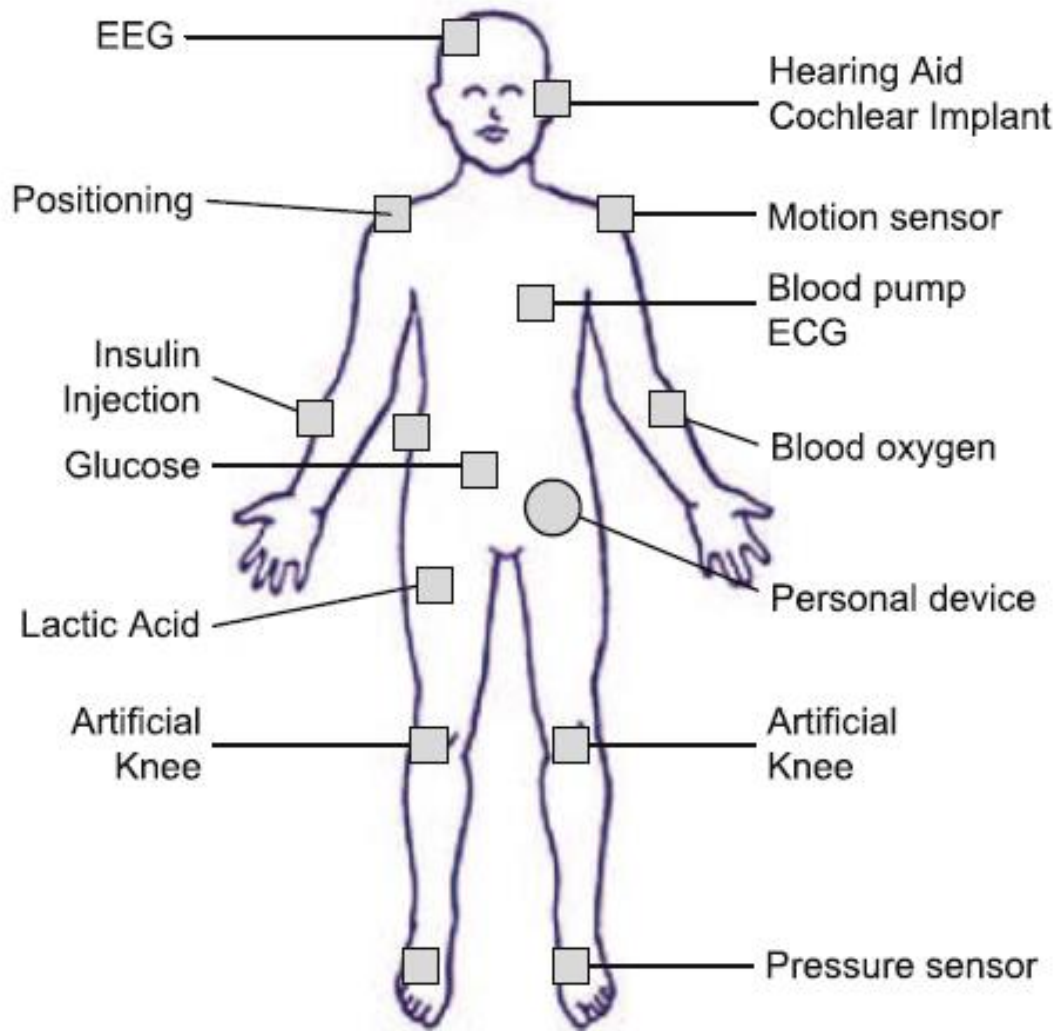
- **Introdução**
- **O Padrão IEEE 802.15.6**
- **Mecanismo de QoS**
- **Conclusão**

Introdução

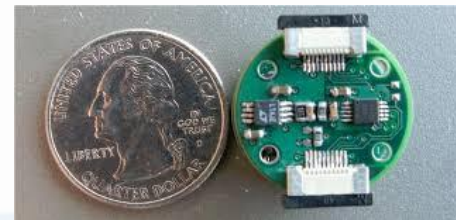
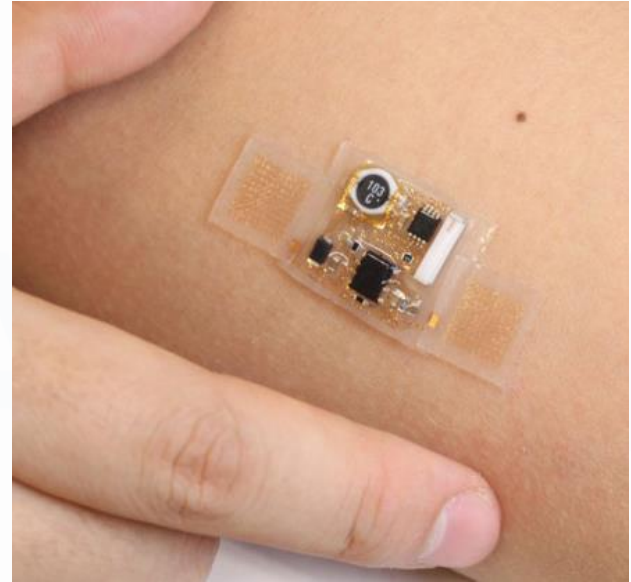
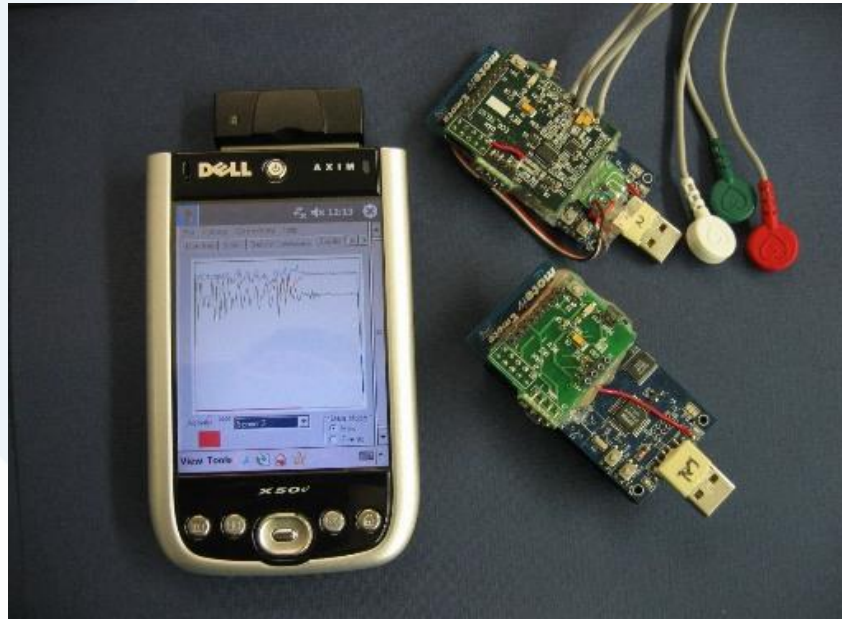
- Uso da tecnologia para modernizar a saúde.
- Sensores e rede para monitorar pacientes.
- Gerenciar doenças e controlar crises.
- Prevenir complicações graves.

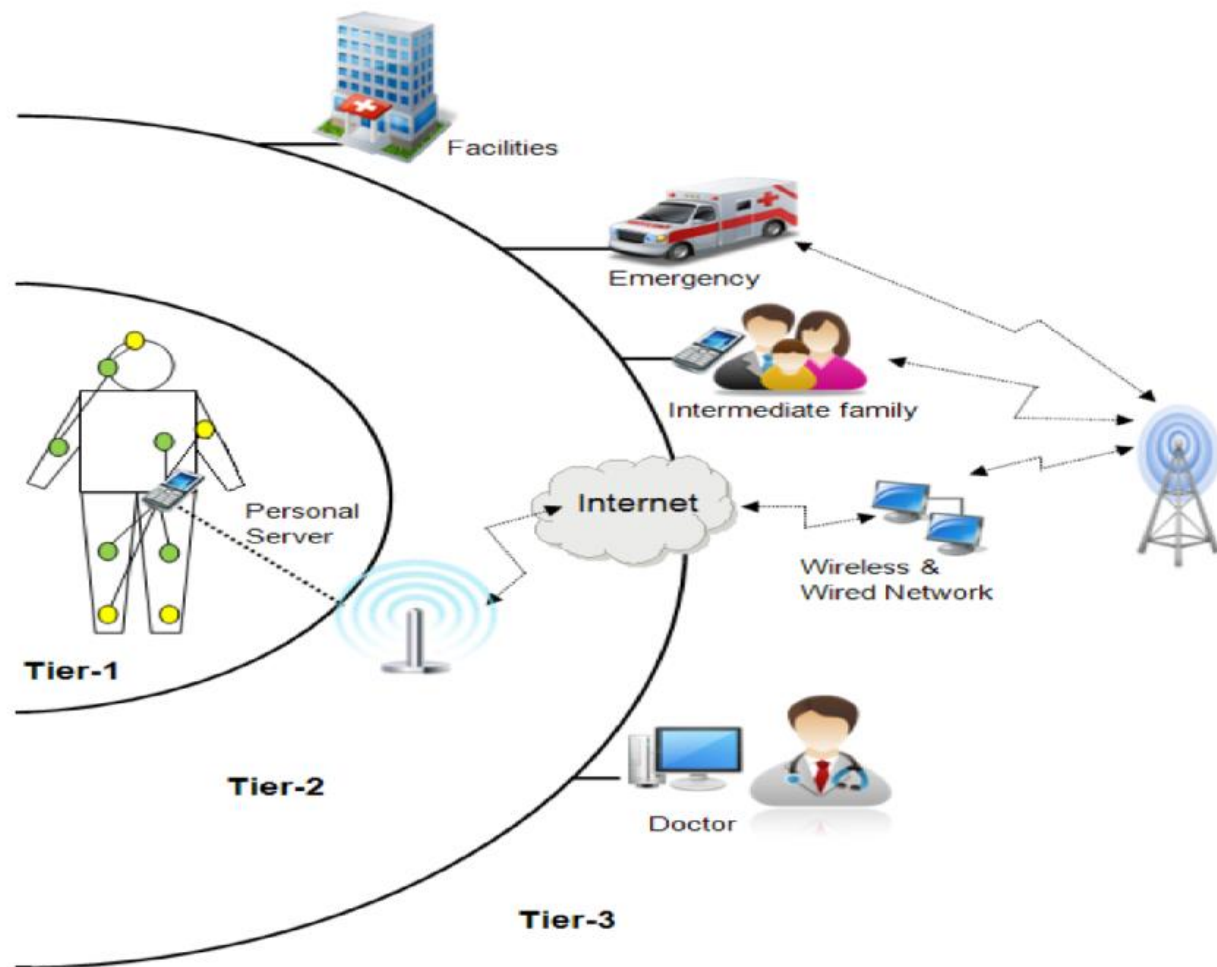
Exemplos de uso

- Controle de asma (monitora agentes alergênicos).
- Controle de diabetes (monitora glicose).
- Monitor de desempenho humano (esportes, sono, militares).



Wireless Body Area Networks





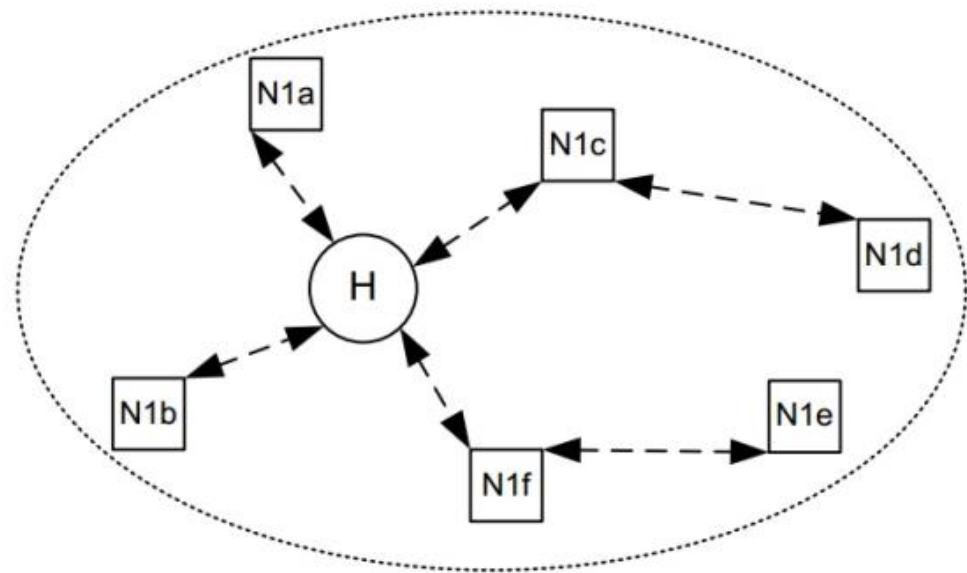
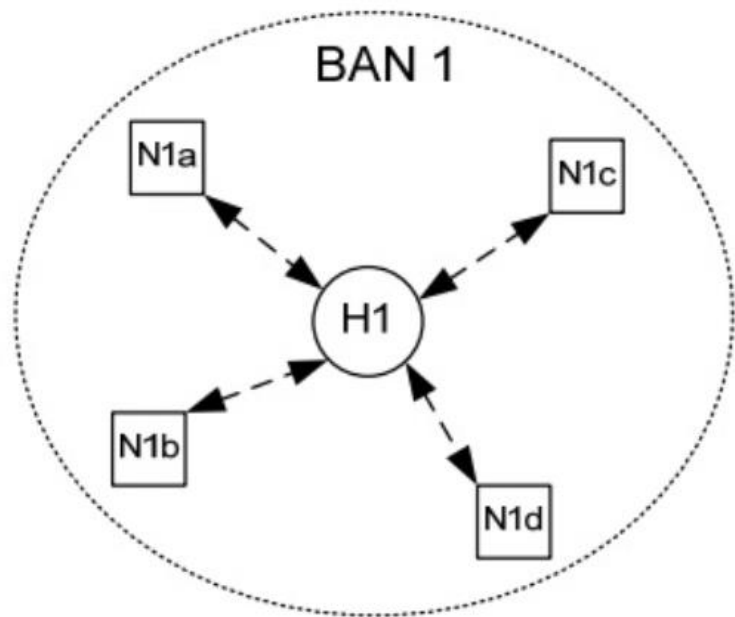
Wireless Body Area Networks

Arquitetura de comunicação:

- Tier 1 (Intra-BAN) – BAN to BAN devices.
- Tier 2 (Inter-BAN) – PDA to PAN/LAN devices.
- Tier 3 (Extra-BAN) – PAN/LAN to WAN devices.

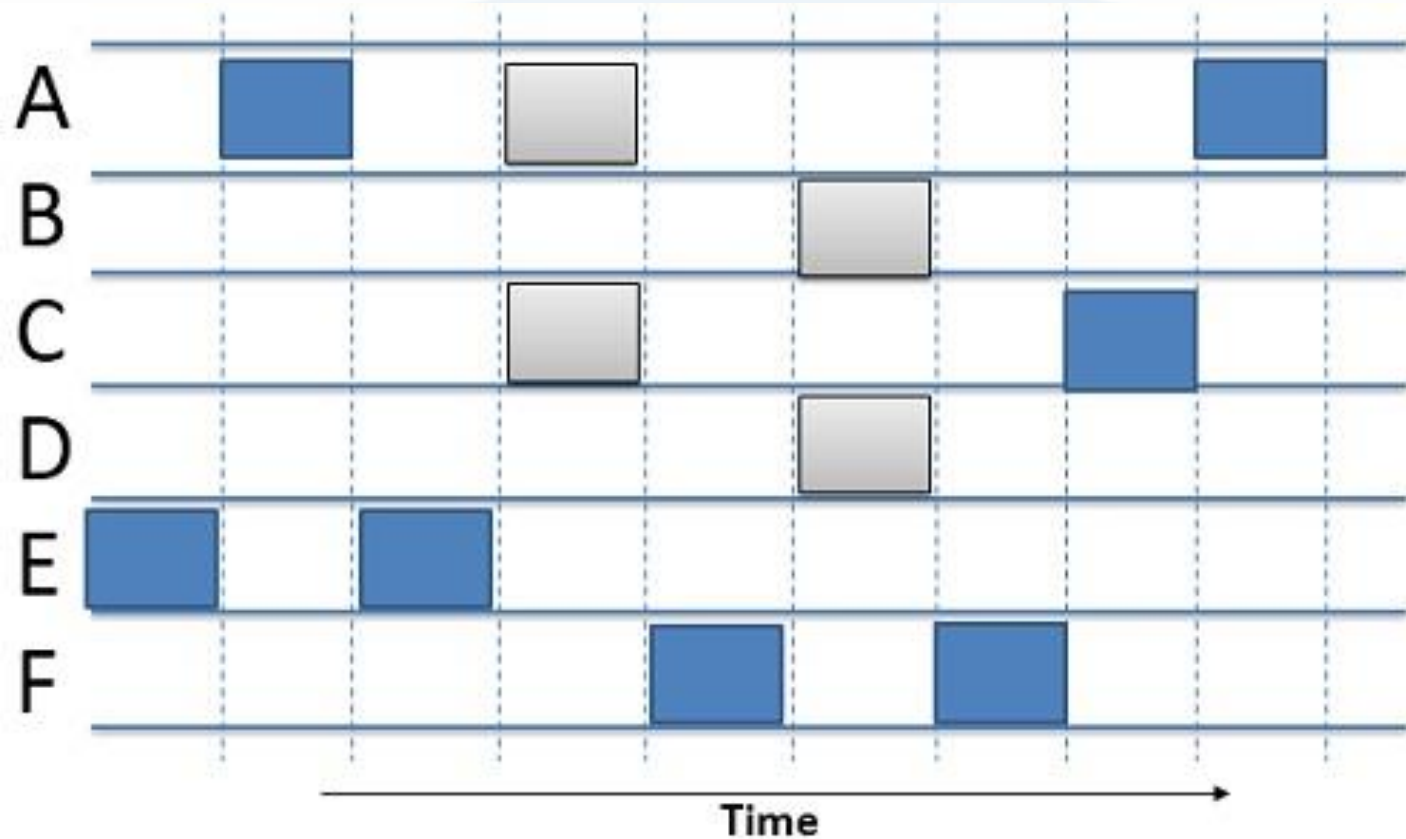
Wireless Body Area Networks

- PHY/MAC utilizado é o do padrão IEEE 802.15.6 (WBANs)
 - Define topologia em estrela com 1 salto ou uma topologia estendida 2 saltos.

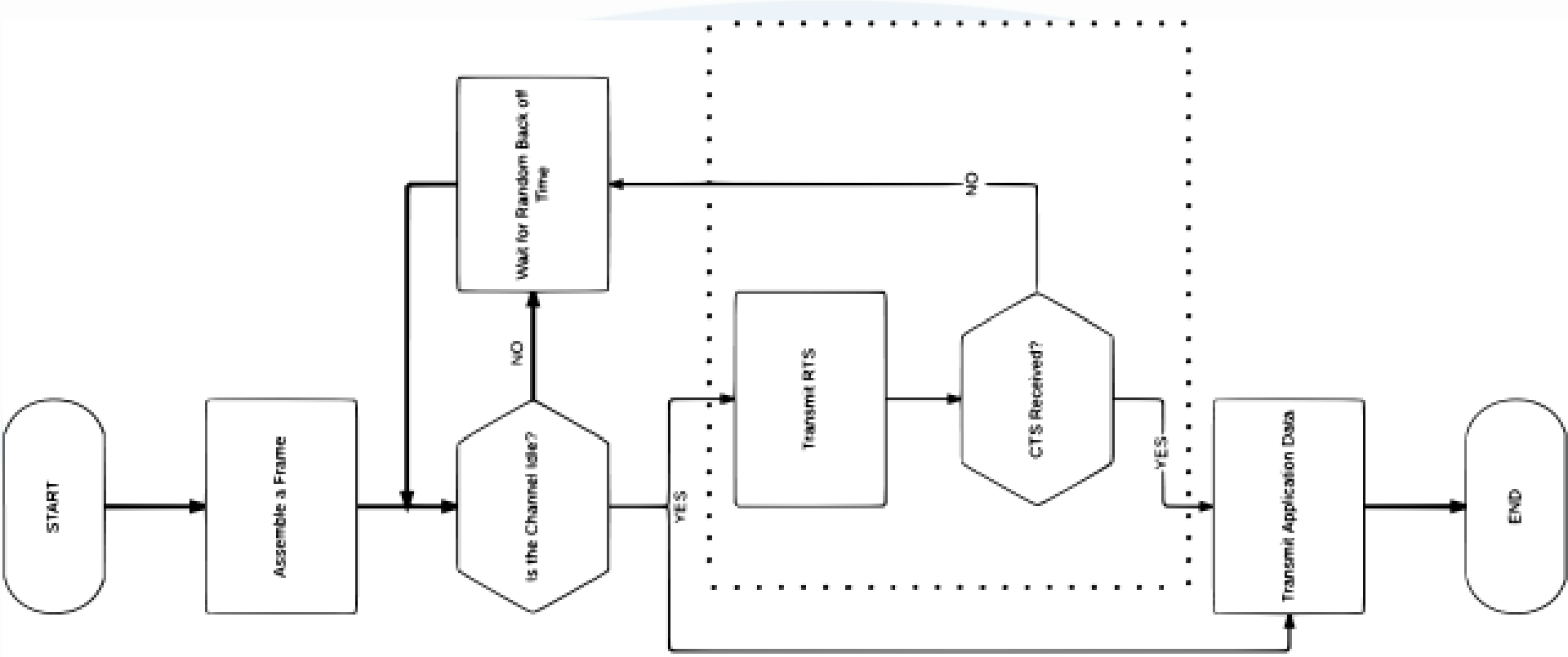


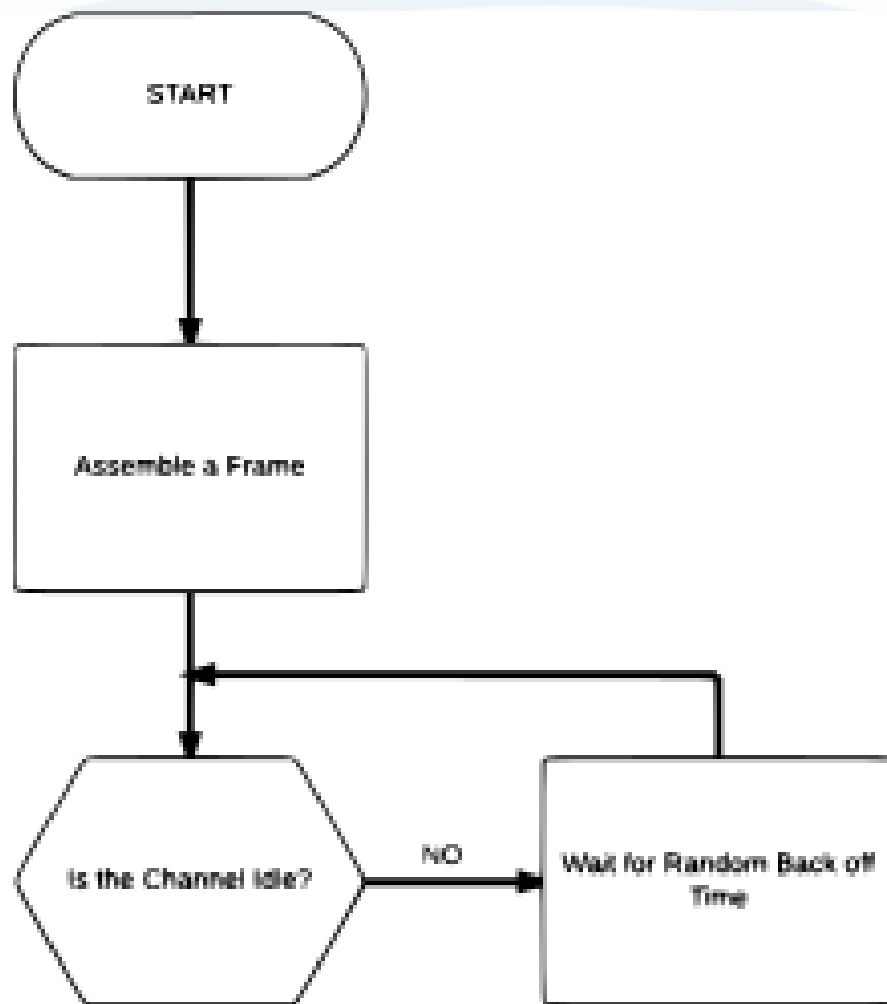
Mecanismo de acesso ao meio

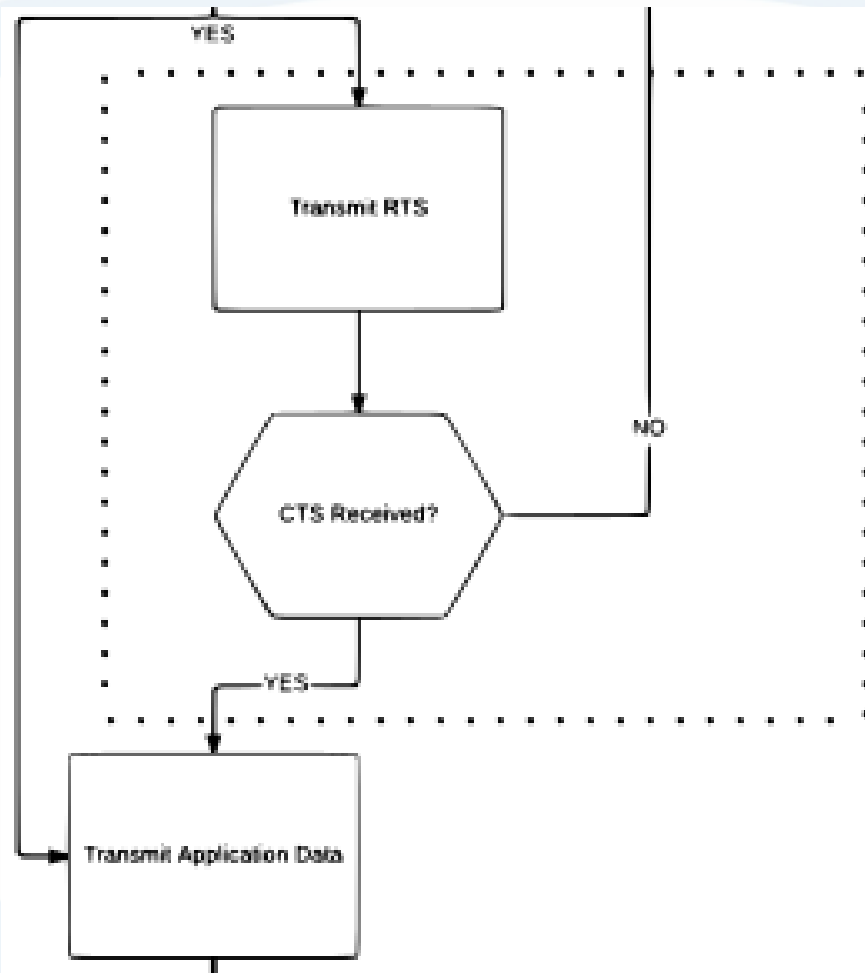
- Os mecanismos de QoS estão intrinsecamente ligados à forma de funcionamento do acesso ao meio compartilhado:
- Slotted Aloha
- CSMA/CA



Slotted ALOHA







Mecanismo de QoS

UP	Designação de Tráfego	CSMA/CA		Slotted Aloha	
		CWmin	CWmax	CPmax	CPmin
0	Background (BK)	16	64	1/8	1/16
1	Best Effort (BE)	16	32	1/8	3/32
2	Excellent Effort (EE)	8	32	1/4	3/32
3	Video (VI)	8	16	1/4	1/8
4	Voice (VO)	4	16	3/8	1/8
5	Medical data or network control	4	8	3/8	3/16
6	High-priority medical data or network control	2	8	1/2	3/16
7	Emergency or medical implant event report	1	4	1	1/4

Avaliação dos mecanismos

Referência	Mecanismo de Acesso ao Meio	Condição do Canal
(Rashwand, Mišić, & Khazaei, 2011)	CSMA/CA	Saturação
(Sarkar, Misra, Chakraborty, & Obaidat, 2014),	CSMA/CA	Ideal
(Rashwand, Mišić, & Mišić, 2014)	CSMA/CA	Não Saturado
(Chowdhury, Ashrafuzzaman, & Kwak, 2014)	Slotted Aloha	Saturado

Avaliação dos mecanismos

No CSMA/CA em condições de saturação e em um meio ruidoso, a coexistência de usuários de alta prioridade e baixa prioridade pode mostrar-se extremamente injusta, levando até mesmo à inanição do nó de baixa prioridade.

Avaliação dos mecanismos

Concluiu-se que não há diferenças significativas entre os usuários com prioridades 0 e 1, 2 e 3, e 4 e 5, podendo portanto a tabela de níveis de usuários ser reduzida apenas aos níveis 0, 2, 4, 6 e 7.

Avaliação dos mecanismos

Os resultados da análise realizada também indicam que a implantação do mecanismo de reserva do meio (RTS/CTS) degrada o desempenho da rede, especialmente quando o canal está abaixo do regime de saturação e os quadros de dados possuem um tamanho de pequeno a médio.

Avaliação dos mecanismos

Os resultados da análise realizada também indicam que a implantação do mecanismo de reserva do meio (RTS/CTS) degrada o desempenho da rede, especialmente quando o canal está abaixo do regime de saturação e os quadros de dados possuem um tamanho de pequeno a médio.

Avaliação dos mecanismos

Quanto ao Slotted Aloha, é feita uma breve análise de um cenário heterogêneo, porém a análise foi realizada apenas com propósito de demonstrar a efetividade do modelo analítico proposto.

Conclusões

- Há um número excessivo de níveis de prioridade de usuários.
- Mecanismo de QoS com o acesso ao meio CSMA/CA proporciona algo grau de injustiça.
- Falta de análise de cenários utilizando a técnica de acesso ao meio Slotted Aloha.
- Ausência de trabalhos utilizando a topologia estendida.