

Computação Móvel

Aula 10: Arquiteturas de Redes Sem Fio

Diego Passos



Conceitos Básicos

Rede Sem Fio Infraestruturada

Característica básica

- Presença de **estação base**.

Estação base

- Intermedeia comunicações.
- (Possivelmente) conectada a *backbone*.

Estação cliente

- Associada à estação base.

Rede Sem Fio Não Infraestruturada

Característica básica

- **Ausência** de estação base.

Sem hierarquia

- Estações homogêneas.

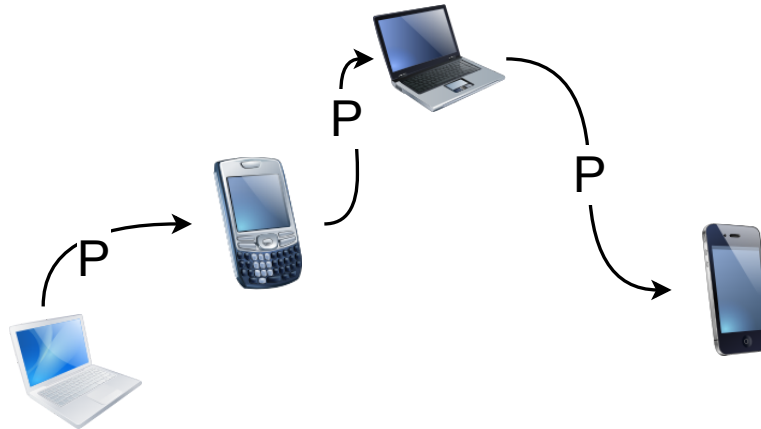
Comunicação direta

- Só limitada por alcance.

Rede Sem Fio de Múltiplos Saltos

Característica básica

- (Potencial) encaminhamento de pacotes.

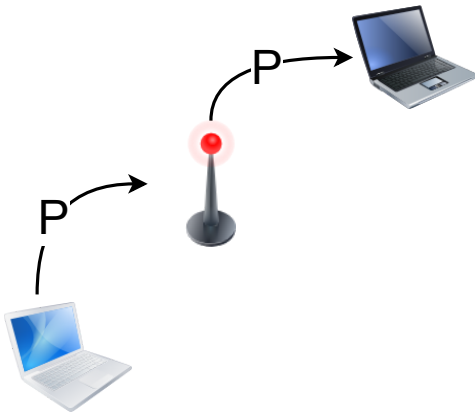


Rede Sem Fio de Um Salto

Característica básica

- Comunicação "direta" entre origem e destino.
 - *i.e.*, pacote não sofre "encaminhamento".

Simples, mas...



Um salto?

Taxonomia

	Um Salto	Múltiplos Saltos
Infraestruturada	Celular, WLAN Doméstica, ...	Wi-Fi com WDS, Mesh, ...
Sem Infraestrutura	Bluetooth, Wi-Fi ad hoc, ...	MANETs, DTNs, ...



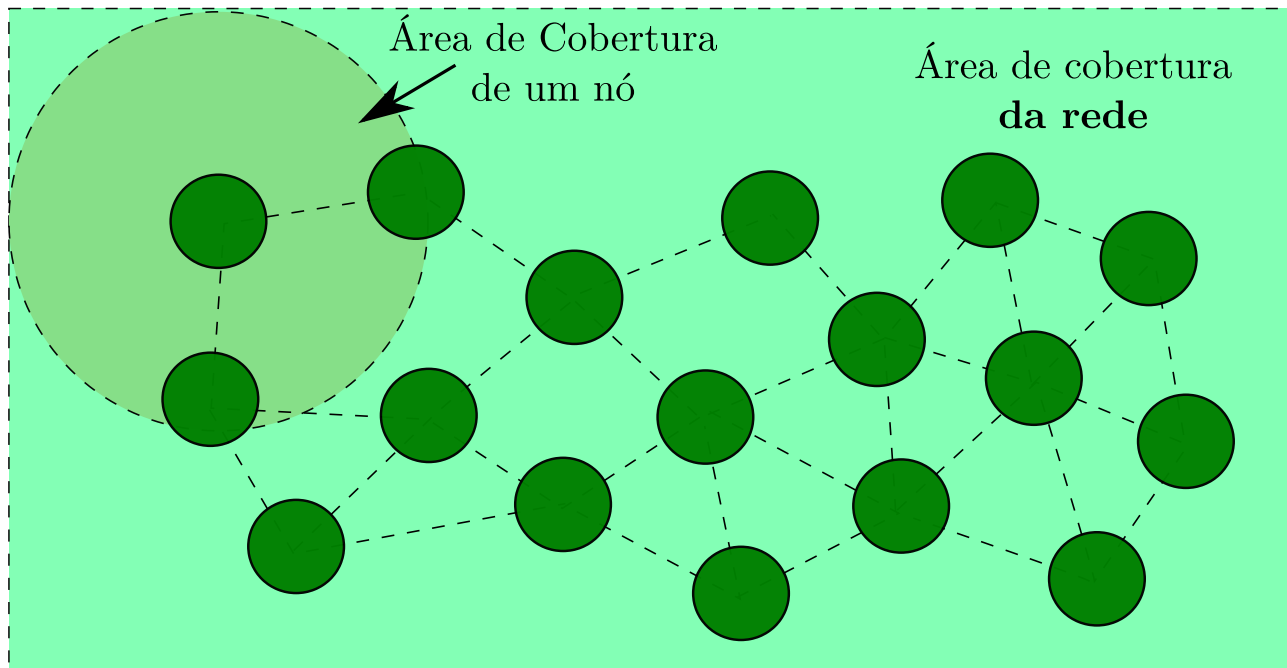
Redes de Multiplos Saltos

Motivação (I)

Nota

- Alternativas?

Estender alcance das redes sem fio



Motivação (II)

Alternativa

- Rede de um salto
- Enlaces de longo alcance.

Boa ideia?

- Complexidade do *hardware*?
- Consumo energético?
- Questões regulatórias?
- Número de usuários + recursos compartilhados?

Tipos

Aplicações diferentes, redes diferentes

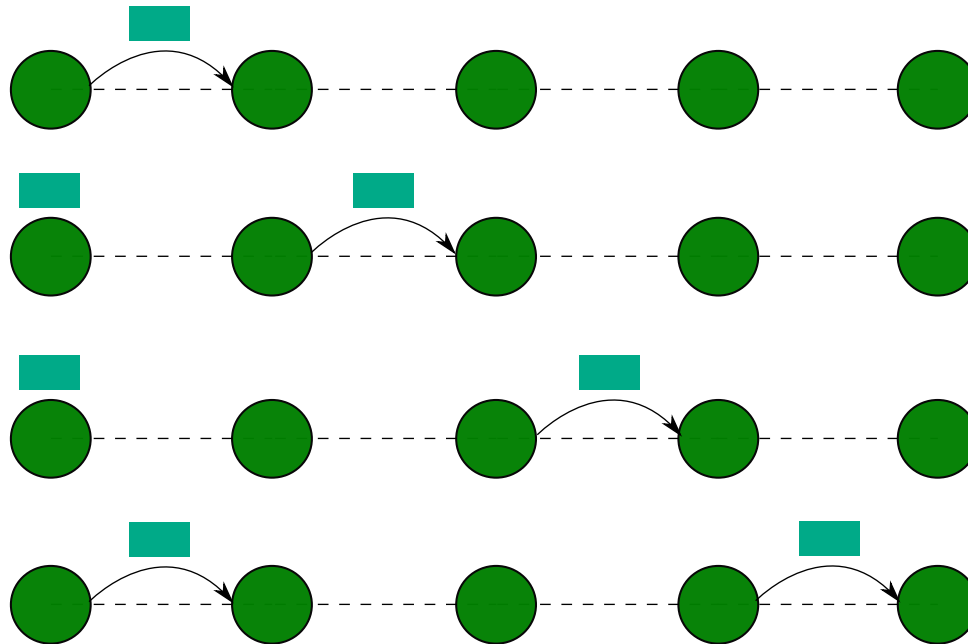
Tipo	Exemplo de Aplicação
MANET	Comunicação eventual, temporária, com mobilidade
Mesh	Redes comunitárias
RSSF	Monitoramento ambiental
VANET	Comunicação veicular
DTN	Comunicação interplanetária, desastres



Desafios Comuns

Desempenho vs. Número de Saltos (I)

Auto-interferência

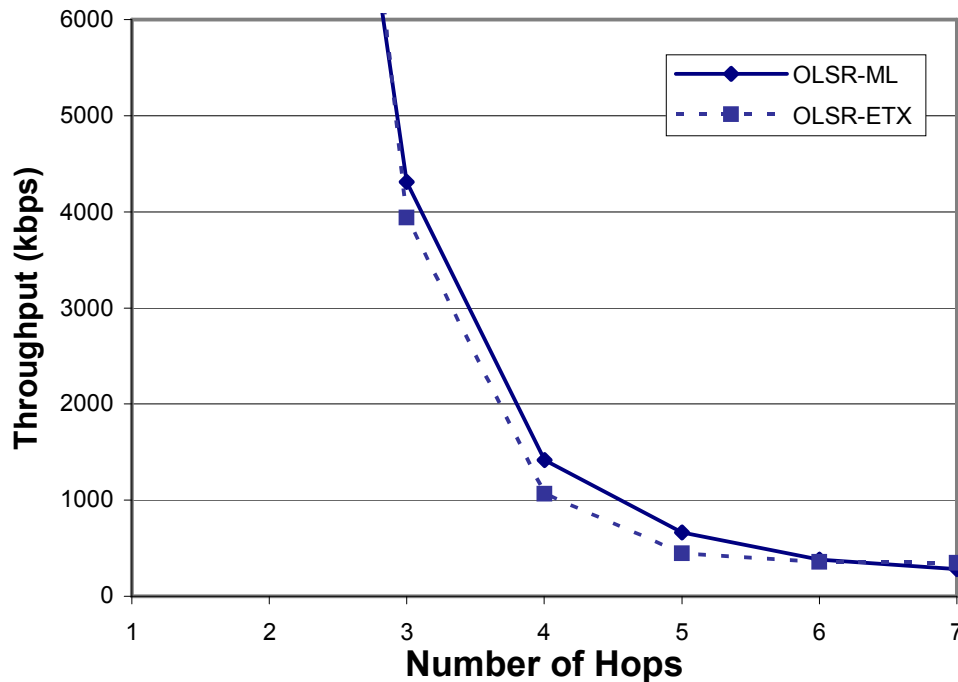


Nota

- Nome alternativo: Interferência intra- (ou inter-) fluxo.

Desempenho vs. Número de Saltos (II)

Consequência



Outro fator

● Perda de pacotes.

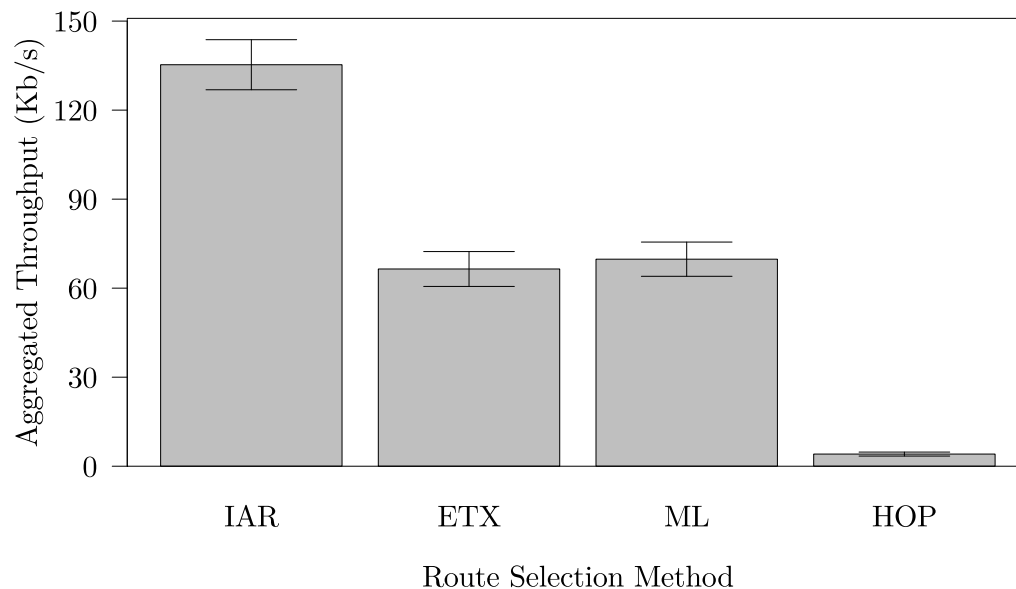
Limita tamanho da rede

● Ao menos, distância entre nós.

Roteamento (I)

Escolha de caminhos

- Faz **muita** diferença.
- Enlaces muito heterogêneos.
- critérios?



Roteamento (II)

Variabilidade

- Inerente ao meio sem fio.
- Dificulta problema.
- Levar em consideração?

L	S	D	Avg	Min	Max	σ
L1	0	1	9.40	1.05	71.30	7.03
L2	0	5	1.06	1.00	1.97	0.07
L3	0	6	1.12	1.00	51.00	2.07
L4	1	0	10.09	1.00	53.12	8.02
L5	1	2	90.91	1.00	451.56	72.11
L6	1	4	1.07	1.00	2.21	0.09
L7	1	5	1.13	1.00	13.42	0.17
L8	1	6	2.40	1.00	104.04	4.08
L9	2	1	199.60	1.00	451.56	180.58
L10	2	3	1.02	1.00	1.32	0.03
L11	2	4	1.07	1.00	1.39	0.06
L12	3	2	1.01	1.00	1.24	0.03
L13	4	1	1.06	1.00	2.28	0.09
L14	4	2	1.05	1.00	68.45	0.42
L15	5	0	1.04	1.00	30.44	0.19
L16	5	1	1.20	1.00	451.56	4.19
L17	5	6	6.10	1.00	51.00	3.54
L18	6	0	1.10	1.00	141.67	2.16
L19	6	1	2.25	1.00	106.25	2.17
L20	6	5	8.21	1.05	425.00	6.58

Economia de Energia

Importância

- Equipamentos móveis.
- Alimentação por bateria.
- Computação verde.

Abordagens

- Controle de potência.
 - Eficaz?
- *Duty cycle*.
 - Coordenação?