



Universidade Nova de Lisboa
OMNIS CIVITAS CONTRA SE DIVISA NON STABIT
Faculdade de Ciências e Tecnologia

Departamento de Informática

**Algoritmos distribuídos de encaminhamento para
comunicação multi-ponto e sua utilização em
ambientes de grande escala**

José Legatheaux Martins

(Junho de 2006)

Departamento de Informática
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade Nova de Lisboa
Quinta da Torre
2829-516 Caparica
Telefone: 21 294 85 36
URL: <http://www.di.fct.unl.pt>

Índice

1. Motivação do tema desta lição de síntese e apresentação da sua estrutura.....	2
1.1 A escolha do tema	2
1.2 As características do tema escolhido	3
1.3 A orientação da lição.....	3
1.4 Organização da lição	4
2. Apresentação do problema e análise preliminar das suas vertentes	5
2.1 Enunciado do problema do encaminhamento multi-ponto	5
2.2 Uma visão aplicada do encaminhamento multi-ponto	7
3. Algoritmos distribuídos de encaminhamento para comunicação multi-ponto	10
3.1 Algoritmos de <i>broadcasting</i> ($T = N$)	10
3.2 Algoritmos de <i>multicasting</i> ($1 < T < N$)	12
3.2.1 <i>Multicasting</i> utilizando uma árvore por cada emissor	12
3.2.2 <i>Multicasting</i> utilizando uma árvore partilhada por grupo	15
3.2.3 Em síntese.....	18
3.3 Casos especiais de encaminhamento multi-ponto	19
3.3.1 Algoritmos de encaminhamento de 1 para 1 entre N.....	20
3.3.2 Algoritmos de encaminhamento para K entre N	20
3.3.3 Algoritmos de encaminhamento de N para 1	21
3.3.3 Conclusão sobre os casos especiais de encaminhamento multi-ponto	21
4.1 Introdução	22
4.2 O modelo IP Multicast	22
4.3 IGMP	24
4.4 Encaminhamento IP Multicasting na Internet	24
4.5 Transporte IP Multicasting e isolamento entre níveis.....	27
4.6 Dificuldades e impasses do modelo IP Multicasting	28
4.7 Soluções e pistas para a evolução	30
5. Encaminhamento multi-ponto em redes lógicas.....	32
5.1 Definição e motivação para a utilização de redes lógicas	32
5.2 Redes lógicas e encaminhamento multi-ponto	33
5.3 Exemplos de algoritmos e sistemas <i>mesh-first</i>	35
5.4 Exemplos de algoritmos e sistemas <i>tree-first</i>	37
5.5 Solução implícita.....	39
5.6 Escolha aleatória de canais	39
5.7 Em resumo	40
5.6 Observações finais.....	41
6. Conclusões	42
7. Bibliografia	43