

# Indice

<b>Introduzione.....</b>	<b>iv</b>
<b>1. Reti non bloccanti e teoria di Clos .....</b>	<b>1</b>
1.1 Introduzione.....	1
1.2 Definizioni matematiche .....	1
1.3 Reti d'interconnessione non bloccanti in ambiente multirate .....	3
1.3.1 Reti di switching.....	3
1.3.2 Reti di switching in ambiente multirate .....	5
1.3.3 Reti di switching non bloccanti .....	9
1.3.4 Reti di Clos riconfigurabili.....	10
1.3.5 Definizione del problema .....	15
<b>2. Reti di Clos riconfigurabili in ambiente classical switching.....</b>	<b>18</b>
2.1 Introduzione.....	18
2.2 Definizioni, proprietà e notazioni matematiche .....	18
2.2.1 Matching ed edge-coloring.....	18
2.2.2 Algebra Lineare .....	22
2.3 Modelli matematici.....	24
2.3.1 Riconfigurabilità ed edge coloring .....	24
2.3.2 Riconfigurabilità e matching .....	26
2.3.3 Riconfigurabilità ed algebra lineare .....	27
2.4 Problema di riconfigurabilità.....	31
2.5 Algoritmi di routing.....	31
2.5.1 Algoritmi di routing basati su edge coloring.....	32
2.5.1.1 Cammini alternati .....	32
2.5.1.2 Euler color .....	36
2.5.1.3 Algoritmo di Gabow .....	38
2.5.1.4 Algoritmo di R.Cole, K.Host e S.Schirra .....	42

2.5.2 Algoritmi di routing basati sul calcolo di matching .....	45
2.5.2.1 Algoritmo Routing $\Omega$ -containing .....	45
2.5.2.2 Algoritmo Routing matching massimo.....	46
2.5.3 Algoritmi di routing basati sulla decomposizione di matrici .....	48
2.5.3.1 Algoritmo di Neiman.....	50
2.5.3.2 Algoritmo Routing TSA .....	52
2.5.3.3 Relazione tra edge coloring e decomposizione di una matrice .....	54
2.5.4 Altri algoritmi: Algoritmo GS.....	55
2.5.5 Confronto e sintesi dei risultati .....	62
<b>3. Reti di Clos riconfigurabili in ambiente multirate .....</b>	<b>65</b>
3.1 Introduzione.....	65
3.2 Modello matematico .....	67
3.3 Problema del Bin Packing (BPP) .....	69
3.3.1 Definizioni e notazioni .....	70
3.3.2 Euristiche.....	71
3.4 Problema di riconfigurabilità ed algoritmi di routing .....	76
3.4.1 Caso Continuo .....	76
3.4.2 Casi discreto e k-rate .....	96
3.4.3 Limite inferiore.....	101
3.4.4 Sintesi dei risultati .....	101
<b>4. Risultati originali.....</b>	<b>104</b>
4.1 Introduzione.....	104
4.2 Utilizzo dell'euristica FFD nell'algoritmo RSC .....	106
4.2.1 Analisi euristica First Fit Decreasing .....	107
4.2.1.1 Caso BPP classico .....	107
4.2.1.2 Caso BPP con elementi "divisibili" .....	113
4.2.2 Studio di RSC_FFD e nuovi limiti superiori a $M(n,r)$ .....	118
4.2.2.1 Caso continuo .....	118
4.2.2.2 Caso discreto ristretto .....	122
4.2.2.3 Caso discreto ristretto weakly divisible.....	125

4.2.2.4 Caso discreto ristretto strongly divisibile .....	130
4.3 Seconda modifica all'algoritmo <i>Routing_Solid_Connection</i> .....	132
4.3.1 Algoritmo <i>Routing_Solid_Connection_Modificato</i> .....	134
4.4 Algoritmo <i>RSC_FFD_Modificato</i> .....	140
4.5 Confronto con i risultati precedenti .....	144
4.5.1 Caso continuo .....	145
4.5.2 Caso discreto ristretto .....	148
4.5.3 Critica alla congettura di Chung e Ross .....	149
<b>Conclusioni</b> .....	<b>152</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>154</b>