

# Índice general

<b>Agradecimientos</b>	<b>v</b>
<b>Abstract</b>	<b>XVII</b>
<b>Resumen</b>	<b>XIX</b>
<b>Resum</b>	<b>XXI</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	6
1.3. Estructura de la tesis . . . . .	7
<b>2. Fundamentos y estado del arte</b>	<b>9</b>
2.1. Redes de interconexión . . . . .	10
2.1.1. Conceptos básicos de redes de interconexión . . . . .	10
2.1.2. Parámetros de diseño . . . . .	14
2.1.3. Topología . . . . .	15
2.1.4. Técnicas de conmutación . . . . .	26
2.1.5. Canales virtuales . . . . .	30
2.1.6. Control de flujo . . . . .	31
2.1.7. Encaminamiento . . . . .	33
2.2. Tolerancia a fallos en redes de interconexión . . . . .	39
2.2.1. Tolerancia a fallos en MINs . . . . .	40
2.3. Topología fat-tree . . . . .	43
2.3.1. Fat-tree con encaminamiento adaptativo . . . . .	44

2.3.2.	Fat-tree con encaminamiento determinista: DESTRO . . .	46
2.3.3.	RUFT . . . . .	50
<b>3.</b>	<b>Una nueva familia de topologías indirectas</b>	<b>53</b>
3.1.	Introducción . . . . .	55
3.2.	RUFT-PL . . . . .	56
3.2.1.	Selección de los enlaces paralelos . . . . .	57
3.3.	FT-RUFT-212 . . . . .	60
3.3.1.	Inyección y eyección de paquetes . . . . .	62
3.3.2.	Rutas disjuntas provistas por la red . . . . .	63
3.4.	FT-RUFT-222 . . . . .	64
3.5.	FT-RUFT-XL . . . . .	66
3.5.1.	Descripción de la topología . . . . .	67
3.5.2.	Esquema de conexión primario . . . . .	68
3.5.3.	Esquema de conexión secundario . . . . .	70
3.5.4.	Encaminamiento de paquetes . . . . .	78
3.5.5.	Rutas disjuntas proporcionadas por la red . . . . .	78
3.6.	Tolerancia a fallos . . . . .	81
3.6.1.	Vector de estados a nivel de bit . . . . .	85
3.6.2.	Mecanismo estático de tolerancia a fallos . . . . .	87
3.7.	Conclusiones . . . . .	93
<b>4.</b>	<b>Evaluación</b>	<b>97</b>
4.1.	Entorno de simulación . . . . .	98
4.2.	Evaluación de tolerancia a fallos . . . . .	101
4.3.	Evaluación de prestaciones . . . . .	112
4.3.1.	Patrones de tráfico . . . . .	112
4.3.2.	Prestaciones de red . . . . .	114
4.3.3.	Influencia del tamaño del paquete . . . . .	126
4.3.4.	Influencia de los canales virtuales . . . . .	128
4.4.	Degradación de prestaciones . . . . .	132
4.5.	Evaluación coste/rendimiento . . . . .	141
4.6.	Conclusiones . . . . .	145

<i>Contenido</i>	IX
<b>5. Conclusiones</b>	<b>149</b>
5.1. Conclusiones . . . . .	149
5.2. Trabajo futuro . . . . .	152
5.3. Contribuciones . . . . .	153
<b>Bibliografía</b>	<b>155</b>