

Apéndice A

Comentarios sobre la bibliografía

La siguiente lista de libros es una lista priorizada atendiendo a la idoneidad de los contenidos para la asignatura de \AA , no se está por tanto diciendo que un libro sea mejor que otro, sino que unos cubren mejor que otros determinados contenidos de la asignatura. No hay un libro que se pueda decir que cubre todos los aspectos de la asignatura o que es el libro de texto básico, pero prácticamente los 3 o 4 primeros son suficientes para preparar la mayoría de temas que se explican durante la asignatura.

- [CSG99] *Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software approach*. Uno de los libros sobre arquitecturas paralelas más completos y actuales. Presenta una visión bastante general de las arquitecturas paralelas pero eso no impide entrar con gran detalle en todos los temas que trata. Aunque el libro es sobre arquitecturas paralelas en general se centra sobre todo en los multiprocesadores y multicomputadores. La estructura de este libro se asemeja bastante a la adoptada para el temario.
- [Hwa93] *Advanced computer architecture: Parallelism, scalability, programmability*. De este libro se han extraído muchos de los contenidos de la asignatura y aunque trata de casi todos los temas hay algunos que están mejor descritos en otros textos. Es el libro sobre arquitectura, escrito por el mismo autor, que viene a sustituir al [HB87] que en algunos temas ya se estaba quedando algo anticuado. Comparado con otros no sigue exactamente la misma estructura y a veces los temas están repartidos en varios capítulos, pero todo el contenido es bastante interesante y actual. Vienen muchos ejemplos de máquinas comerciales y de investigación.
- [DYN97] *Interconnection Networks; An Engineering Approach*. Toda la parte de redes del temario del curso de \AA se ha extraído de este libro. Probablemente es uno de los libros sobre redes de interconexión para multicomputadores más completos que existen actualmente.
- [HP96] *Computer Architecture, a Quantitative Approach*. Esta última edición de Hennessy y Patterson es una mejora sobre la versión editada en español, ya que incluye muchos aspectos nuevos del procesamiento paralelo, multiprocesadores y multicomputadores. Buena parte del libro está dedicada a la segmentación de instrucciones y procesadores RISC, pero hay capítulos, como el de los vectoriales, que han sido utilizados íntegramente para el temario del curso. Sirve de apoyo para casi el resto de temas del curso entre los que destacan la clasificación de los computadores, las redes, memoria entrelazada, caché y consistencia de la memoria. Es un libro de lectura amena con ejemplos y gráficos cuantitativos.

- [Sto93] *High-Performance Computer Architecture*. Es un libro con algunos aspectos interesantes de las arquitecturas avanzadas. Presenta unos modelos útiles para la extracción de conclusiones sobre los sistemas paralelos. Estos modelos son los utilizados en el tema dedicado al estudio del rendimiento en el curso. Sirve de complemento a otros temas siendo interesante el capítulo dedicado a los procesadores vectoriales.
- [HB87] *Arquitectura de Computadoras y Procesamiento Paralelo*. Libro clásico de arquitectura de computadores, el problema es que parte de sus contenidos se han quedado algo obsoletos. En cualquier caso sigue siendo una referencia válida para muchos temas y para tener una referencia en español sobre segmentación, vectoriales, matriciales y máquinas de flujo.
- [HP93] *Arquitectura de Computadoras, un Enfoque Cuantitativo*. Se trata de una versión en español del conocido Hennessy y Patterson, pero una edición anterior que el comentado anteriormente en inglés. Esto significa que hay ciertas carencias en cuanto a multiprocesadores. En cambio el tema de vectoriales está bien tratado, y es casi la única referencia en español para este curso.
- [Zar96] *Computer Architecture, single and parallel systems*. Aunque no es un libro muy extenso trata muy bien los temas que incluye. Para la asignatura destaca el tema sobre segmentación, la clasificación de los sistemas paralelos, la caché, y es de los pocos libros de arquitectura en general que trata con cierta extensión las arquitecturas específicas como las máquinas de flujo de datos, las matrices sistólicas, las redes neuronales, los sistemas difusos, etc.
- [Tan95] *Distributed Operating Systems*. Este libro trata sobre todo los sistemas operativos, pero el capítulo dedicado a la memoria compartida distribuida es muy útil, especialmente para el tema de modelos de consistencia de memoria.
- [CDK96] *Distributed systems: concepts and design*. Es una referencia adicional al [Tan95] sobre el tema de modelos de consistencia de memoria. El resto del libro trata de los sistemas distribuidos, pero no tanto desde el punto de vista de la arquitectura.
- [Fly95] *Computer architecture: pipelined and parallel processor design*. Libro muy completo que enfoca los mismos temas desde una óptica diferente. Resulta interesante como segunda lectura, no porque en el resto de libros estén mejor, sino porque el nivel es algo más elevado. Destaca el tema de coherencia de cachés y para ampliar un poco el tema de redes.
- [Wil96] *Computer Architecture, design and performance*. Otro libro con contenidos interesantes. Destacan sobre todo la parte de segmentación, la de redes, y la de flujo de datos.
- [Kai96] *Advanced Computer Architecture: a systems design approach*. Este libro, a pesar de su nombre, poco tiene que ver con los contenidos de los libros clásicos de arquitectura de computadores. No obstante, los temas dedicados a las matrices sistólicas y a las máquinas de flujo de datos son interesantes.
- [Sta96] *Organización y Arquitectura de Computadores, diseño para optimizar prestaciones*. No es realmente un libro de arquitecturas avanzadas, pero como trata algunos temas a bajo nivel, puede ser interesante para completar algunos aspectos. Destaca la descripción que hace de algunos buses y en especial del Futurebus+.
- [Sta93] *Computer organization and architecture: principles of structure and function*. Versión en inglés de su homólogo en castellano.

Bibliografía

- [CDK96] George Coulouris, Jean Dollimore, y Tim Kindberg. *Distributed systems: concepts and design*. Addison-Wesley, 1996. BIBLIOTECA: CI 681.3 COU (2 copias), CI-Informática (1 copia).
- [CSG99] David Culler, Jaswinder Pal Singh, y Anoop Gupta. *Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software approach*. Morgan Kaufmann, 1999.
- [DYN97] José Duato, Sudhakar Yalamanchili, y Lionel Ni. *Interconnection Networks; An Engineering Approach*. IEEE Computer Society, 1997. BIBLIOTECA: CI 681.3 DUA (2 copias), CI-Informática (1 copia).
- [Fly95] Michael J. Flynn. *Computer architecture: pipelined and parallel processor design*. Jones and Bartlett, 1995. BIBLIOTECA: CI 681.3.06 FLY (1 copia), CI-Informática (1 copia).
- [HB87] Kai Hwang y Fayé A. Briggs. *Arquitectura de Computadoras y Procesamiento Paralelo*. McGraw-Hill, 1987. BIBLIOTECA: CI 681.3 HWA (2 copias).
- [HP93] John L. Hennessy y David A. Patterson. *Arquitectura de Computadoras, un Enfoque Cuantitativo*. Morgan Kaufmann, segunda edición, 1993. BIBLIOTECA: CI 681.3 HEN (1 copia), CI-Informática (2 copias), Aulas Informáticas (2 copias), fice FE.L/03728.
- [HP96] John L. Hennessy y David A. Patterson. *Computer Architecture, a Quantitative Approach*. Morgan Kaufmann, primera edición, 1996. BIBLIOTECA: CI 681.3 HEN (2 copias), CI-Informática (1 copia).
- [Hwa93] Kai Hwang. *Advanced computer architecture: Parallelism, scalability, programmability*. McGraw-Hill, 1993. BIBLIOTECA: CI 681.3 HWA (3 copias), CI-IFIC (1 copia), CI-Informática (1 copia).
- [Kai96] Richard Y. Kain. *Advanced Computer Architecture: a systems design approach*. Prentice-Hall, 1996. BIBLIOTECA: CI 681.3 KAI (1 copia), CI-Informática (1 copia).
- [Sta93] William Stallings. *Computer organization and architecture: principles of structure and function*. Prentice Hall, tercera edición, 1993. BIBLIOTECA: CI 681.3 STA (2 copias).
- [Sta96] William Stallings. *Organización y Arquitectura de Computadores, diseño para optimizar prestaciones*. Prentice Hall, cuarta edición, 1996. BIBLIOTECA: CI 681.3 STA (4 copias), CI-Informática (1 copia).
- [Sto93] Harold S. Stone. *High-Performance Computer Architecture*. Addison-Wesley, primera y tercera edición, 1987 y 1993. BIBLIOTECA: CI 681.3 STO (2 copias), CI-Informática (2 copias).

- [Tan95] Andrew S. Tanenbaum. *Distributed operating systems*. Prentice-Hall, 1995. BIBLIOTECA: CI 681.3.06 TAN (1 copia), CI-Informática (1 copia).
- [Wil96] Barry Wilkinson. *Computer Architecture, design and performance*. Prentice-Hall, segunda edición, 1996. BIBLIOTECA: CI 681.3 WIL (3 copias), CI-Informática (1 copia).
- [Zar96] Mehdi R. Zargham. *Computer Architecture, single and parallel systems*. Prentice-Hall, 1996. BIBLIOTECA: CI-Informática (2 copias).

ÍNDICE ALFABÉTICO

- Actualizar en escritura, 23
- ADA, 8
- Aliasing, 18, 19
- Anchura biseccional, 80
 - de canal, 80
- Arbitraje, 94
- Arrays sistólicos, 2, 9

- Barajado perfecto, 100
- Barajado-intercambio, 107
- Barra cruzada
 - red de, 96
- Berkeley, 33
- Buses, 94

- Caché, 6
- Cache, 15–48
 - dirección física, 18
 - dirección virtual, 18
- CC-NUMA, 6
- CC-UMA, 5
- Challenge, 24
- Coherencia, 16
 - definición, 16
- COMA, 4, 6
- Conexión entre etapas, 100
- Consistencia, 16, 17
- Consistencia de memoria, 48–61
- Contador de programa, 2

- Desalojo, en cachés, 42
- Diámetro de red, 79
- Directorio centralizado, 39
- Directorio de caché, 39–48
- Directorio distribuido, 39
- Directorio encadenado, protocolo, 42
- Directorio jerárquico, protocolo, 42
- Directorio limitado, protocolo, 41
- Dragon, 24

- Eviction, *véase* Desalojo, en cachés
- Firefly, 36
- Flujo de datos
 - arquitectura, 7
- Flynn
 - clasificación, 2
- Futurebus+, 95

- Goodman, 31
- Grado del nodo, 79

- Inconsistencia única, bit de, 40
- Invalidar en escritura, 22

- Lógica difusa, 10
- Línea base
 - red de, 106
- Longitud del cable, 80

- Mapeado completo, protocolo, 40
- Memoria compartida, 4, 5
- Memoria distribuida, 6, 7
- MIMD, 3
- MIN, *véase* Redes multietapa
- MISD, 2
- Multicomputadores, 6
 - con memoria virtual compartida, 7
- Multiprocesadores, 4
 - simétricos/asimétricos, 5

- NUMA, 4, 5

- Paso de mensajes, 7
- Presencia, bit de, 40
- Privacidad, bit de, 40
- Procesadores
 - adheridos, 5
 - matriciales, 9
- Procesadores masivamente paralelos, 116
- Procesadores matriciales, 3
- Procesadores vectoriales, 2, 9
- Prolog, 8
- Protocolos de sondeo, 22–39
- Puntos calientes, 81

- Recirculación
 - red de, 107
- Red de arbitraje, 8
- Redes
 - tamaño, 79
- Redes multietapa, 98

- Rendimiento
 de una red, 81
- SCI, 43
- Sequent, 24
- SGI, 24
- SIMD, 2, 9
- SISD, 2
- Sistemas
 débilmente acoplados, 7
 fuertemente acoplados, 5
- Sistemas distribuidos, 7
- Snoopy protocols, *véase* Protocolos de sondeo
- Sondeo, 22–39
- SPUR, 24
- Synapse, 24
- UMA, 4, 5
- Validación, bit de, 40
- VLSI, 10
- VME, 95
- Von Neumann, 1
- Write once, 31
- Write-invalidate, 22
- Write-update, 22