

## Bibliografía

- [1] S. Deering, "Host Extensions for IP Multicasting", RFC 1112, August 1989. <http://www.isi.edu>.
- [2] W. Fenner, "Internet Group Management Protocol, Version 2", RFC 2236, November 1997, <http://www.isi.edu>.
- [3] S. Deering, A.Thyagarajan, "Internet Group Management Protocol, Version 3", Internet Draft, November 1997, [http://www.isi.edu.\(draft-ietf-idmr-igmp-v3-00.txt\)](http://www.isi.edu.(draft-ietf-idmr-igmp-v3-00.txt)).
- [4] S. Deering, C. Partridge, D. Waitzman, "Distance Vector Multicast Routing Protocol", RFC 1075, November 1988. <http://www.isi.edu>.
- [5] S. Deering, D. Estrin, D. Farinacci, Van Jacobson, A. Helmy, L. Wei, "Protocol Independent Multicast Version 2, Dense Mode Specification", Internet Draft, May 1997, [http://www.isi.edu.\(draft-ietf-idmr-pim-dm-05.txt\)](http://www.isi.edu.(draft-ietf-idmr-pim-dm-05.txt)).
- [6] A. Ballardie, "Core based Trees (CBT) Multicast Routing Architecture", RFC 2201, September 1997. <http://www.isi.edu>.
- [7] A. Ballardie, "Core Based Trees (CBT version 2) Multicast Routing. Protocol Specification", RFC 2189, September 1997. <http://www.isi.edu>.
- [8] A. Ballardie, "Core Based Trees (CBT) Multicast Routing MIB, Internet Draft, July 1997. [http://www.isi.edu.\(draft-ietf-idmr-cbt-mib-00.txt\)](http://www.isi.edu.(draft-ietf-idmr-cbt-mib-00.txt)).
- [9] Estrin, D. et. al., "Protocol Independent Multicast-Sparse Mode (PIM-SM): Protocol Specification", RFC 2117, June 1997. <http://www.isi.edu>.
- [10] T. Pusateri, "Distance Vector Multicast Routing Protocol", Internet Draft, March 1998, [http://www.isi.edu.\(draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-06.txt\)](http://www.isi.edu.(draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-06.txt)).
- [11] J. Moy, "Multicast Extensions to OSPF", RFC 1584, March 1994. <http://www.isi.edu>
- [12] A. Ballardie, B. Cain, Z. Zhang, "Core Based Trees (CBT version 3) Multicast Routing. Protocol Specification", Internet draft, March 1998. [http://www.isi.edu.\(draft-ietf-idmr-cbt-spec-v3-00.txt\)](http://www.isi.edu.(draft-ietf-idmr-cbt-spec-v3-00.txt)).
- [13] K. Varadhan, K. Fall, "Ns Notes and Documentation", (VINT Project), UC Berkeley, May 1998. <http://www.isi.edu/~kannan/nsDoc.ps.gz>
- [14] D. Wetherall, C. Lindblad, "Extending Tcl for Dynamic Object-Oriented Programming", Proceedings of the Tcl/Tk Workshop 95, Toronto, Ontario, July 1995.
- [15] D. Wetherall, "Otcl Tutorial, version 0.96", September 1995, distribuido con versión Ns 2.0 (otcl 1.0b4).
- [16] J. Osterhous, "An Introduction to Tcl and Tk", Addison Wesley, 1994.
- [17] K. Mc Cloghrie, D. Farinacci, D. Thaler, "IP Multicast Routing MIB", Internet Draft, November 1997, [http://www.isi.edu,\(draft-ietf-idmr-multicast-routmib-06.txt\)](http://www.isi.edu,(draft-ietf-idmr-multicast-routmib-06.txt)).



## Bibliografía Comentada

[1] S. Deering, "Host Extensions for IP Multicasting", RFC 1112, August 1989. <http://www.isi.edu>.

Describe el protocolo IGMP y las interacciones que a través de él tienen lugar entre un router y los hosts locales a efectos de que el primero obtenga información acerca de los grupos multicast a los cuales debe responder. Es un documento básico en multicasting en la Internet. Fue utilizado para definir la ubicación de las entidades IGMP en los routers y su comunicación con el agente CBT. Dichas entidades (no implementadas) son vistas por la entidad CBT como si generaran requerimientos de integración o abandono de un grupo (join y leave) de la misma manera en que lo hacen las aplicaciones locales. Se utilizó como lectura introductoria.

[2] W. Fenner, "Internet Group Management Protocol, Version 2", RFC 2236, November 1997, <http://www.isi.edu>.

Constituye una nueva versión de [1], conteniendo modificaciones entre las cuales se destaca la menor latencia presentada por el protocolo respecto del abandono de un grupo. Se utilizó como lectura de contexto.

[3] S. Deering, A.Thyagarajan, "Internet Group Management Protocol, Version 3", Internet Draft, November 1997, [http://www.isi.edu.\(draft-ietf-idmr-igmp-v3-00.txt\)](http://www.isi.edu.(draft-ietf-idmr-igmp-v3-00.txt)).

Es la tercera versión de IGMP, en estado borrador, que incorpora la capacidad que permite que un sistema solicite recibir o filtrar información de determinados emisores. Se utilizó como lectura de contexto.

[4] S. Deering, C. Partridge, D. Waitzman, "Distance Vector Multicast Routing Protocol", RFC 1075, November 1988. <http://www.isi.edu>.

Constituye la descripción original de DVMRP. Desde dicha especificación, se han ido produciendo cambios menores, actualmente reflejados en documentos drafts. Se utilizó como lectura introductoria.

[5] S. Deering, D. Estrin, D. Farinacci, Van Jacobson, A. Helmy, L. Wei, "Protocol Independent Multicast Version 2, Dense Mode Specification", Internet Draft, May 1997, [http://www.isi.edu.\(draft-ietf-idmr-pim-dm-05.txt\)](http://www.isi.edu.(draft-ietf-idmr-pim-dm-05.txt)).

Contiene una descripción general y una especificación de la operación del protocolo, haciendo referencia a la especificación de PIM-SM [9] para el formato de los mensajes del protocolo. Fue utilizado como lectura introductoria.

[6] A. Ballardie, "Core based Trees (CBT) Multicast Routing Architecture", RFC 2201, September 1997. <http://www.isi.edu>.

Presenta una visión general del protocolo CBT, justificando su desarrollo a través de argumentos que tienen en cuenta su simplicidad y escalabilidad. Presenta en forma sintética los elementos del protocolo, que son tratados en mayor detalle en el documento de especificación. Fue fundamental para definir la propuesta de trabajo.

[7] A. Ballardie, "Core Based Trees (CBT version 2) Multicast Routing. Protocol Specification", RFC 2189, September 1997. <http://www.isi.edu>.

Define en forma detallada los elementos y operación del protocolo CBT versión 2. Se definen los timers utilizados por el protocolo, las PDUs intercambiadas y la operación detallada en lenguaje natural. Constituyó un elemento importante para definir la propuesta de trabajo y fue utilizado posteriormente para definir en forma más precisa la operación del protocolo, definición en la cual se basó la implementación.

[8]A. Ballardie, "Core Based Trees (CBT) Multicast Routing MIB, Internet Draft, July 1997. <http://www.isi.edu>. (draft-ietf-idmr-cbt-mib-00.txt).

En este documento se define (hasta el estado de draft mencionado arriba) parcialmente los objetos de la MIB CBTv2. Fue utilizado fundamentalmente el grupo cbtInterfaceGroup para definir la estructura de datos a ser mantenida por la clase CBTInterface. No se utilizaron los grupos cbtBootstrapGroup ni cbtBorderGroup debido a los alcances del trabajo.

[9] Estrin, D. et. al., "Protocol Independent Multicast-Sparse Mode (PIM-SM): Protocol Specification", RFC 2117, June 1997. <http://www.isi.edu>.

Define el protocolo PIM-SM, detallando su manera de operar, el cambio de árboles de distribución compartidos a árboles con raíz en el emisor, timers, etc. Fue utilizado como lectura introductoria y luego para comprender las diferencias entre este protocolo y CBT (por ejemplo la direccionalidad de los árboles de distribución).

[10] T. Pusateri, "Distance Vector Multicast Routing Protocol", Internet Draft, March 1998, <http://www.isi.edu>.(draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-06.txt).

Es una actualización a la definición de DVMRP [4], que incluye modificaciones en el aspecto túneles y en cuanto a la transmisión de mensajes de poda del árbol en forma confiable. Se utilizó como lectura de contexto, complementando a [4].

[11] J. Moy, "Multicast Extensions to OSPF", RFC 1584, March 1994. <http://www.isi.edu>.

Define mecanismos adicionales a ser incorporados a OSPF para soportar la diseminación de información respecto a grupos multicast a efectos de que los routers puedan intercambiar la información multicast que reciben y en base a ella y a la aportada por OSPF construir los árboles de distribución. Se utilizó como lectura introductoria.

[12] A. Ballardie, B. Cain, Z. Zhang, "Core Based Trees (CBT version 3) Multicast Routing. Protocol Specification", Internet draft, March 1998. <http://www.isi.edu>.(draft-ietf-idmr-cbt-spec-v3-00.txt).

En este documento se define una nueva versión de CBT. En él se especifican, además de algunas modificaciones menores (mejora del protocolo Hello), el agregado de funcionalidad (tipos de entradas soportados y prefijos de ruteo) para un mejor comportamiento del protocolo en dominios de tránsito. Se contempla continuar el trabajo en el aspecto implementación, para soportar estas características.

[13] K. Varadhan, K. Fall, "Ns Notes and Documentation", (VINT Project), UC Berkeley, May 1998. <http://www.isi.edu/~kannan/nsDoc.ps.gz>

Describe las facilidades provistas por el simulador utilizado y la jerarquía de clases que lo conforma. Fue utilizado como referencia durante el desarrollo de la implementación.

[14] D. Wetherall, C. Lindblad, “Extending Tcl for Dynamic Object-Oriented Programming”, Proceedings of the Tcl/Tk Workshop 95, Toronto, Ontario, July 1995.

En este artículo se describen las mejoras introducidas a Tcl para soportar programación dinámica orientada a objetos y algunos cambios menores en la sintaxis (respecto a Tcl). Se utilizó como referencia durante el desarrollo de la implementación.

[15] D. Wetherall, “Otcl Tutorial, version 0.96”, September 1995, distribuido con versión Ns 2.0 (otcl 1.0b4).

Contiene detalles de implementación de Otcl no cubiertos en [14], tales como autoloading de clases y el API C provisto para manipular objetos y clases Otcl. Fue utilizado como lectura complementaria a [14].

[16] J. Osterhous, “An Introduction to Tcl and Tk”, Addison Wesley, 1994.

En este libro se presenta el lenguaje Tcl y su soporte gráfico Tk. Los capítulos que describen Tcl fueron utilizados como referencia al lenguaje durante el desarrollo de la implementación.

[17] K. Mc Cloghrie, D. Farinacci, D. Thaler, “IP Multicast Routing MIB”, Internet Draft, November 1997, <http://www.isi.edu>, (draft-ietf-idmr-multicast-routmib-06.txt).

En este documento se define una MIB general para los protocolos de ruteo multicast, que es completada para cada protocolo por su correspondiente MIB. Se lo utilizó en forma conjunta con la definición de la MIB para CBTv2, siendo el aspecto utilizado la definición de la conformación de las tablas de ruteo multicast.