

CC51C

Com. de Datos

Rodrigo Arenas, roarenas@nic.cl
Eduardo Mercader, emergade@nic.cl

2.2 Protocolo de acceso al medio físico

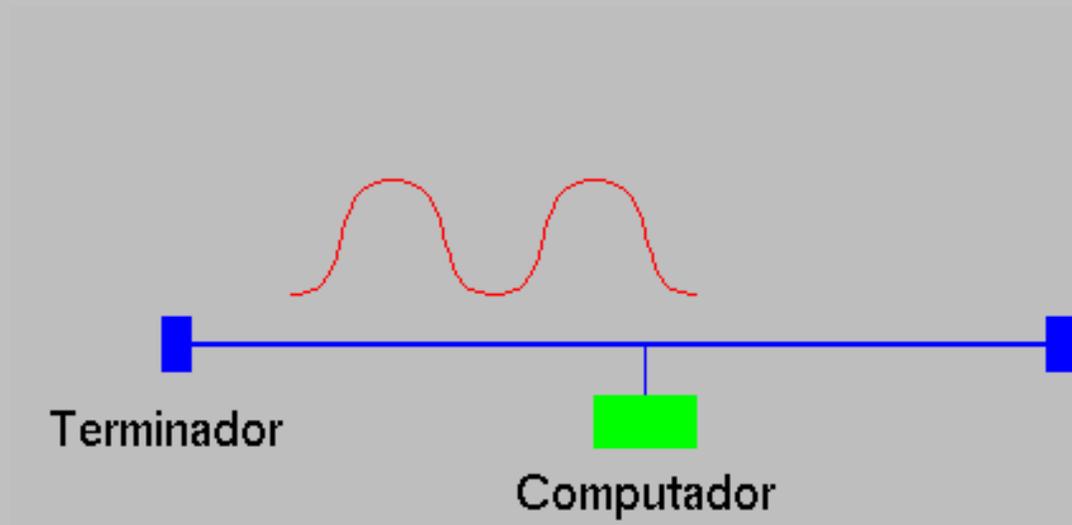
CSMA/CD

- ✦ Carrier Sense Multiple Access with Collision Detect
- ✦ Estandar IEEE 802.3
- ✦ LAN mas popular
- ✦ Basado en tecnología física
- ✦ Uno transmite, muchos reciben

2.2 Protocolo de acceso al medio físico

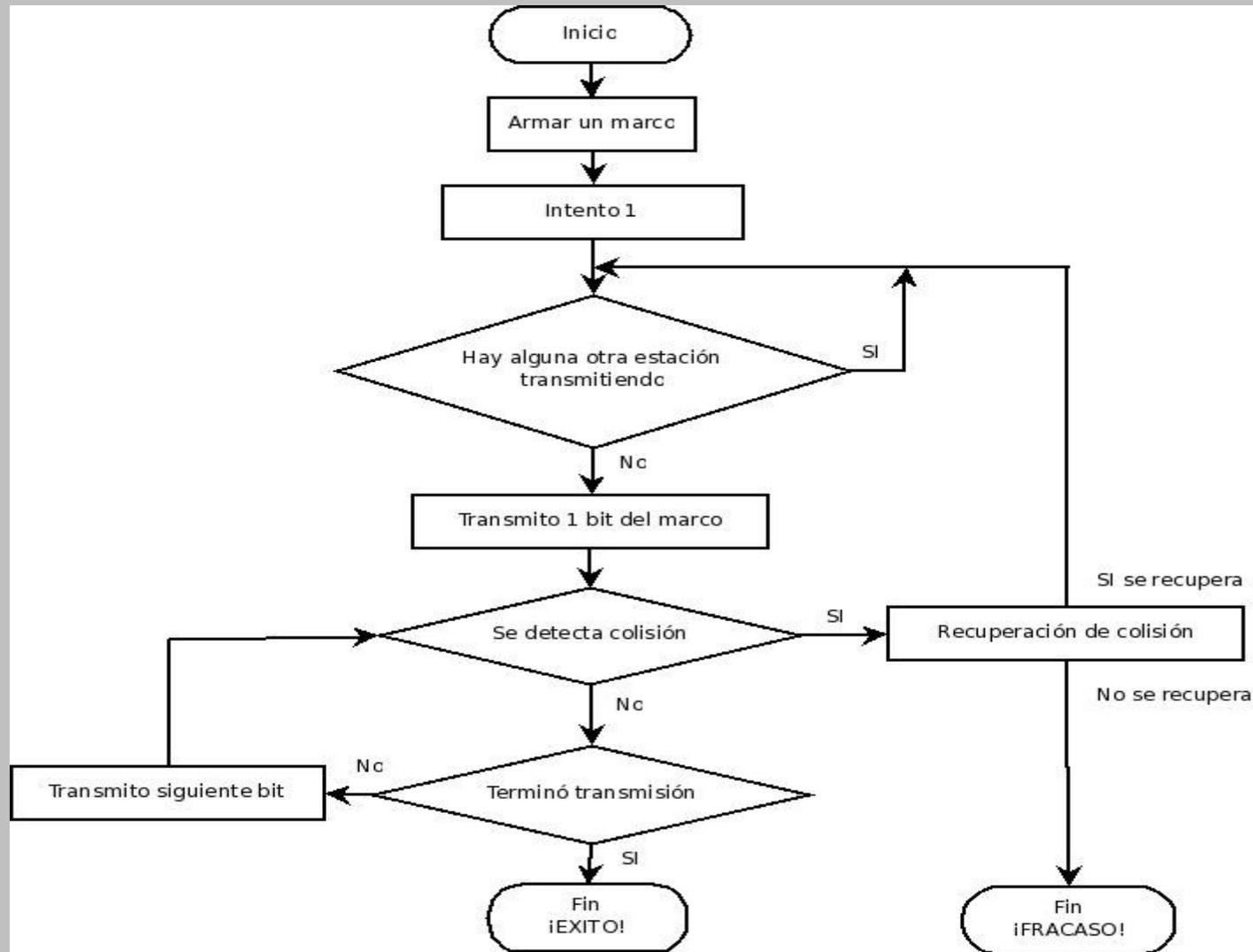
CSMA/CD

- ✦ Cable coaxial = eter
- ✦ 10 Mbps totales



2.2 Protocolo de acceso al medio físico

CSMA/CD



2.2 Protocolo de acceso al medio físico

Wi-Fi

- ✦ Wireless Fidelity
- ✦ 802.11 a/b/g/n/...
- ✦ 1999 WECA Wireless Ethernet Compatibility Alliance (3Com, Lucent, Aireson, Nokia, Symbol, Intersil)
- ✦ 2003 Wi-Fi Alliance
- ✦ 802.11 sustituye capas físicas y MAC del 802.3 => compatible ethernet

2.2 Protocolo de acceso al medio físico

Wi-Fi

- ✦ Seguridad : WEP, WPA, WPA2, MAC, IPSEC, 802.1x
- ✦ 802.11 b 2.4Ghz 11Mbps
- ✦ 802.11 g 2.4Ghz 54Mbps
- ✦ 802.11 a 5Ghz 54Mbps
- ✦ 802.11 n 2.4Ghz 108Mbps

2.2 Protocolo de acceso al medio físico

Wi-Fi

- ✦ Estaciones de base
- ✦ 802.11 b 2.4Ghz 11Mbps
- ✦ 802.11 g 2.3Ghz 54Mbps
- ✦ 802.11 a 5Ghz 54Mbps
- ✦ 802.11 n 2.4Ghz 108Mbps

2.2 Protocolo de acceso al medio físico

WiMAX

- ✦ Worldwide Interoperability for Microwave Access
- ✦ 802.16
- ✦ 50Km de alcance
- ✦ 75Mbps
- ✦ No requiere visión directa
- ✦ Fijo/Móvil
- ✦ Soporta SLA y QoS

Bluetooth

- ✦ Harald Blåtand -> Harald Bluetooth (Diente Azul), el unificador de tribus Noruegas, Suecas y Danesas.
- ✦ 1994 Ericcson inicia estudio de uso de radio para conectar teléfonos y equipos
- ✦ Frecuencia 2.4Ghz a 2.48Ghz
- ✦ Rango optimo 10m, hasta 100m
- ✦ 720Kbps/56Kbps o 432Kbps

Bluetooth

- ✦ V1.1 incompatible Wi-Fi
- ✦ V1.2 compatible Wi-Fi, AFH
(Adaptative Frecuency Hopping)
- ✦ V2.0 EDR (Enhanced Data Rate) hasta 3Mbps
- ✦ V2.1 interconexión simplificada, 20% del consumo anterior

GSM, GPRS, 3G

- ✦ Transporte de datos para redes celulares
- ✦ **GSM** Global System for Movil Communication (2G) 9.6 Kbps
- ✦ **GPRS** General Packet Radio Services (2.5G) 115Kbps
- ✦ **3G**, 3° Generation, 144Kbps a 2Mbps

Sistemas de Cableado

- ✦ Topología : Bus, Estrella
- ✦ Medios físicos
 - ✦ Cobre: pesado, menor capacidad, 100m, <precio, robusto.
 - ✦ Fibra: liviano, alta capacidad, distancias largas, >precio, delicada
- ✦ Cableado estructurado permiten independizar el cableado del tipo de red, formato o protocolo usado

Sistemas de Cableado

- ✦ Fibra:
 - ✦ Multimodo: 2Km, diodos laser
 - ✦ Monomodo: 100Km, laser
- ✦ Cobre, TIA/EIA 568B:
 - ✦ C3, , 16Mhz, 10Mbps
 - ✦ C5e, 100Mhz, 1000Mbps
 - ✦ C6, 250Mhz, 1000Mbps
- ✦ Cobre:
 - ✦ C6a 500Mhz, 10Gpbs, TIA/EIA 568B
 - ✦ C7 600Mhz, 10Gbps, ISO/IEC11801

Sistemas de Cableado

- ✦ Límites a distancias (100m)
- ✦ Cableado horizontal (por planta)
- ✦ Cableado vertical (troncal)
- ✦ Armarios de telecomunicaciones
- ✦ Sala de facilidades de acceso
- ✦ Cuarto principal de equipos
- ✦ Administración, rotulado, certificación
- ✦ Tierra de protección para telecomunicaciones

Sistemas de Cableado

- ✦ TIA/EIA 526* sobre fibra
- ✦ TIA/EIA 568-B*, estándares de cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales.
- ✦ TIA/EIA 568-3*, estándares de componentes cableado de fibra óptica
- ✦ Otros, definen modos de rotulación, colores de cables (cobre y fibra), frecuencias.