Nama : Maisy Rahmawati

NPM : 1806147035

Kelas : Jarkomdat – A

**LOG WEEK 12**

**Materi : IEEE 802.11 Wireless LAN**

* Terdapat beberapa jenis Wireless LAN IEEE 802.11, yaitu:
* 802.11a
* Range: 5-6 GHz
* Kecepatan: up to 54 Mbps
* 802.11b
* Range: 2,4-5 GHz unlicensed spectrum
* Kecepatan: up to 11 Mbps
* 802.11g
* Range: 2,4-5 GHz
* Kecepatan: up to 54 Mbps
* 802.11n 🡪 multiple antennae
* Range: 2,4-5 GHz
* Kecepatan: up to 200 Mbps
* Semua jenis Wireless LAN IEEE 802.11 menggunakan CSMA/CA untuk multiple access dan memiliki base-station dan ad-hoc network versions.
* Wireless LAN IEEE 802.11 arsitektur
* Wireless host berkomunikasi dengan base station, dimana base station = access point (AP).
* BSS (Basic Service Set) atau “cell” di dalam mode infrastruktur meliputi:
* Wireless hosts
* Access Point (AP) = base station
* Ad-hoc mode = hanya hosts saja
* Wireless LAN IEEE 802.11 Channels dan association
* Wireless LAN IEEE 802.11b dengan range 2,4-2,485 GHz spectrum dibagi menjadi 11 channels pada frekuensi yang berbeda-beda.
* Frekuensi untuk AP ditentukan oleh AP admin.
* Interface possible: channel bisa sama dengan yang dipilih oleh neigboring AP.
* Hosts harus berasosiasi dengan sebuah Access Point (AP).
* Scans channels, listening for beacon frames yang mengandung AP’s name (SSID) dan MAC address.
* Memilih AP untuk berasosiasi.
* Mungkin menjalankan authentication.
* Akan dijalankan DHCP untuk mengambil IP address di dalam AP’s subnet.
* Wireless LAN IEEE 802.11 Passive dan Active Scanning
* Passive scanning 🡪 host hanya menerima beacon frame saja dari AP’s lalu mengirimkan request frame yang berasosiasi dengan beacon frame yang dikirim kepada AP yang dipilih. Selanjutnya AP yang dipilih mengirimkan response frame kepada host.
* Active scanning 🡪 host secara aktif melakukan broadcasting probe request kepada AP’s lalu AP’s mengirimkan probe response kepada host dan host mengirimkan request frame yang berasosiasi kepada AP yang dipilih. Selanjutnya AP yang dipilih mengirimkan response frame kepada host.
* Wireless LAN IEEE 802.11 multiple access
* Mencegah collisions: 2+ nodes transmitting pada waktu yang sama.
* 802.11 CSMA merasakan sebelum dilakukan transmisi (tidak melakukan collide dengan transmisi yang sedang berjalan oleh node lainnya).
* 802.11 tidak ada collision detection.
* Sangat sulit untuk menerima sense collisions ketika melakukan transmisi dikarenakan sinyal penerima yang lemah (fading).
* Tidak dapat merasakan seluruh collisions di dalam case manapun karena hidden termina atau fading.
* Tujuan: mencegah collisions yaitu dengan CSMA/CA (Collision Avoidance).
* Wireless LAN IEEE 802.11 MAC Protocol: CSMA/CA
* 802.11 sender
* Jika sense channel idle untuk DIFS maka dilakukan transmisi frame (tanpa Collision Detection).
* Jika sense channel busy maka dimulai random backoff time timer counts down selama channel idle melakukan transmisi, ketika timer expired, jika tidak terdapat ACK maka tingkatkan random backoff interval.
* 802.11 receiver
* Jika frame yang diterima OK, maka mengembalikan ACK setelah SIFS (ACK diperlukan karena masalah hidden terminal).
* Idea : mengizinkan sender untuk “reserve” channel daripada random access dari data frames 🡪 mencegah collisions dari data frame yang panjang.
* Pertama sender mentransmisikan small request-to-send (RTS) packets untuk base station atau AP 🡪 RTS mungkin tetap mengalami collide dengan lainnya.
* Base station atau AP melakukan broadcast clear-to-send (CTS) sebagai response untuk RTS.
* CTS didengar oleh seluruh nodes 🡪 sender mentransmisikan data frame dan stations lainnya defer transmissions.

Note: Mencegah data frame collisions dengan menggunakan small reservation packets.

* Wireless LAN IEEE 802.11 frame: addressing

Terdapat empat jenis address yaitu

* Address 1: MAC Address dari wireless host atau AP untuk menerima frame.
* Address 2: MAC Address dari wireless host atau AP yang mentransmisikan frame.
* Address 3: MAC Address dari router interface ke mana AP terpasang.
* Address 4: hanya digunakan dalam mode ad-hoc.

Terdapat pula duration dari reserved transmission time (RTS/CTS) dan frame sequence untuk RDT. Selain itu, terdapat juga Type yaitu frame type yang meliputi RTS, CTS, ACK, atau data.

* Wireless LAN IEEE 802.11 Advanced Capabilities
* Rate adaptation
* SNR menerun, BER meningkat saat node menjauh dari base station.
* Jika BER terlalu tinggi, alihkan kecepatan transmisi yang lebih rendah tetapi dengan BER yang lebih rendah.
* Power management
* Node-to-AP.
* Beacon frame: mengandung daftar dari mobiles dengan AP-to-mobile frame menunggu untuk dikirim.