

WirRelEss I

Wednesday, November 18, 2020 6:58 PM

Jaringan nirkabel adalah network teknologi informasi tanpa kabel, dapat digunakan untuk menghubungkan perangkat jarak jauh dan jarak dekat contoh nya bluetooth dan satelit.

Kabel vs gelombang elektromagnetik

Jenis jaringan nirkabel:

1. WPAN >> untuk menghubungkan perangkat dengan jarak dekat +- puluhan meter contohnya bluetooth, homeRF, ZigBee, dan infrared.
 - a. Bluetooth >> nama lainnya IEEE 802.15.1, kecepatan transfer 1Mbps. Generasi terbaru bluetooth 5.1
 - b. HomeRF >> kecepatan 10Mbps, jarak 100 meter.
 - c. zigBee >> masih digunakan di perangkat seperti mainan, alat RT, dan alat Stereo, murah, hemat energi. Kecepatan 250 Kbps, jarak 100 meter, nama lain IEEE 802.15.4
 - d. Inframerah >> jangkauan dan kecepatan terkecil, mulai ditinggalkan
2. WLAN >> memanfaatkan gelombang radio, yang dapat melalui media udara atau tanpa kabel. Contohnya adalah wifi. Pada awalnya wifi hanya untuk transfer data tapi dengan adanya internet wifi dapat digunakan untuk mengakses internet atau bisa disebut sebagai hotspot
3. WWAN >> jangkauan sampai lintas negara dan benua, kecepatan 625 Mbps, contoh adalah satelit

STANDAR PROTOKOL WI-FI (6)

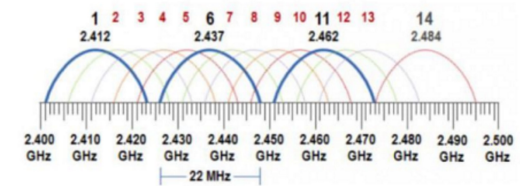
1. 802.11 >> frekuensi 2,4 GHz, kecepatan maks 2 Mbps, tidak diproduksi lagi
2. 802.11b >> 2,4 GHz, 11 Mbps.
3. 802.11a >> 5 GHz, tidak bisa hybrid dengan frekuensi 2,4
4. 802.11g >> 5 dan 2.4 GHz, jangkauan luas
5. 802.11ac >> 1300 Mbps pada frekuensi 5 GHz dan 450 Mbps pada frekuensi 2.4 GHz
6. 802.11ax >> 10.53 Gbps atau setara dengan 1.4 GB/s, frekuensi 2.4 GHz dan 5 GHz

Frekuensi 2.4 dipilih karena murah tapi jika digunakan secara bersama dapat menimbulkan gangguan dari perangkat elektronik. Tapi dapat dihindari dengan meletakkan peralatan dengan berjauhan

Frekuensi ↑
jangkauan ↓

FREKUENSI 2.4 GHZ DAN 5.8 GHZ

Perangkat wireless bekerja menggunakan frekuensi tertentu seperti 2.4 dan 5.8 yang masih dibagi bagi lagi namanya channel.



Channel width atau range frekuensi yang umum digunakan 5 MHz, 10, 20, 22, 40, 80, 160 MHz. Channel width penting ketika menyeting perangkat wireless agar meminimalisir interferensi antar wireless.

TOPOLOGI

1. AD HOC >> tanpa router
2. INFRASTRUKTUR >> dengan router

Interferensi adalah situasi dimana ada 2 aliran frekuensi yang sama. Hal ini sama dengan ketika ada 2 orang yang berdekatan dan berbicara bersamaan tentu sulit untuk dibedakan.

Untuk menghindari interferensi bisa dengan cara memilih channel frekuensi yang tidak masuk channel 1 bisa dengan channel 6 keatas. Jika ada channel yang sama maka akan transmit secara bergantian tapi bisa secara bersamaan.

CSMA/CA metode untuk menentukan suatu channel ada atau tidak
CCA metode untuk menentukan suatu channel bisa digunakan atau tidak diantaranya

1. Signal Detection (SD)
2. Energy detection (ED)
3. Co-Channel Interface (CCI)
4. Adjacent Channel Interface (ACI)

Frequency (GHz)	5.150	5.250	5.470	5.600	5.640	5.725	5.850
802.11 Allocations	UNII-1	UNII-2a	UNII-2c (Extended)	TDWR		UNII-3	
Center Frequency	5180 5200 5220 5240	5260 5280 5300 5320	5500 5520 5540 5560 5580 5600 5620 5640 5660 5680 5700 5720	5745 5765 5785 5805			
20 MHz	36 40 44 48 52 56 60 64	100 104 108 112 116 120 124 128 132 136 140 144 148 152					
40 MHz	38 46 54 62	102 110 118 126 134 142 150 158					
80 MHz	42	58	106 122 138				
160 MHz	56	114					
FCC	1,000 mW Tx Power Indoor & Outdoor No DFS needed	250 mW w/6dB Indoor & Outdoor DFS Required	250 mW w/6dB Indoor & Outdoor DFS Required 144 Now Allowed	120, 124, 128 Devices Now Allowed		1,000 mW EIRP Indoor & Outdoor No DFS needed 165 was ISM, now UNII-3	
DFS Channels			DFS Channels				

Indonesia direkomendasikan channel 149-165.

Jika menggunakan frekuensi DFS, memerlukan perangkat yang support DFS, selain itu wifi bisa mati jika ada sinyal radar yang lewat.

?

Jaringan nirkabel adalah network teknologi informasi tanpa kabel, dapat digunakan untuk menghubungkan perangkat jarak jauh dan jarak dekat contoh nya bluetooth dan satelit.

?

WPAN, WLAN, WWAN

?

Perangkat wireless bekerja menggunakan frekuensi tertentu seperti 2.4 dan 5.8 yang masih dibagi bagi lagi namanya **channel**.

?

1. **AD HOC** >> tanpa router
2. **INFRASTRUKTUR** >> dengan router

?

WWAN >> jangkauan sampai lintas negara dan benua, kecepatan tt 625 Mbps, contoh adlaha satelit

?

Frekuensi 2.4 dipilih karena murah tapi jika digunakan secara bersama dapat menimbulkan gangguan dari perangkat elektronik. Tapi dapat dihindari dengan meletakkan peralatan dengan berjauhan

?

Interferensi adalah situasi dimana ada 2 aliran frekuensi yang sama. Hal ini sama dengan keetika ada 2 orang yang berdekatan dan berbicara bersamaan tentu sulit untuk dibedakan.

Untuk menghindari interferensi bisa dengan cara memilih channel frekuensi yang tidak masuk channel 1 bisa degan channel 6 keatas. Jika ada channel yang sama maka akan transmit secara bergantian tapi bisa secara bersamaan.

?

STANDAR PROTOKOL WI-FI (6)

- a. 802.11 >> frekuensi 2,4 GHz, kecepatan maks 2 Mbps, tidak diproduksi lagi
- b. 802.11b >> 2,4 GHz, 11 Mbps.
- c. 802.11a >> 5 GHz, tidak bisa hybrid dengan frekuensi 2,4
- d. 802.11g >> 5 dan 2.4 GHz, jangkauan luas
- e. 802.11ac >> 1300 Mbps pada frekuensi 5 GHz dan 450 Mbps pada frekuensi 2.4 Ghz
- f. 802.11ax >> 10.53 Gbps atau setara dengan 1.4 GB/s, frekuensi 2.4 GHz dan 5 GHz

?

Bandwidth terbalik