

WLAN

1. Srovnání LAN a WLAN

- **LAN** – Využívá kabely, což je stabilnější a méně náchylné na rušení, může nabídnout vyšší přenosové rychlosti, je bezpečnější
- **WLAN** – Je flexibilní, snadná instalace, umožňuje připojení i pro zařízení bez ethernet portu

2. Typy WLAN

- **WLAN** (Wireless Local Area Network) – Středně velké sítě
- **WMAN** (Wireless Metropolitan Area Network) – Velká zeměpisná oblast (města či okresy), používá specifické licencované frekvence
- **WWAN** (Wireless Wide Area Network) – Rozsáhlá zeměpisná oblast pro vnitrostátní nebo globální komunikaci, používá specifické licencované frekvence
- **Bluetooth** – IEEE WPAN standard pro párování zařízení ve vzdálenosti 100 m

3. Standardy WLAN

IEEE Standard	Radio Frequency	Description
802.11	2.4 GHz	Přenosová rychlost až 2 Mb/s
802.11a	5 GHz	Přenosová rychlost až 54 Mb/s Není interoperabilní s 802.11b or 802.11g
802.11b	2.4 GHz	Přenosová rychlost až 11 Mb/s Delší rozsah než 802.11a a lépe proniká stavebními konstrukcemi
802.11g	2.4 GHz	Přenosová rychlost až 54 Mb/s Zpětně kompatibilní s 802.11b
802.11n	2.4 and 5 GHz	Rychlost přenosu dat 150 – 600 Mb/s Vyžaduje více antén s MIMO technology
802.11ac	5 GHz	Rychlost přenosu dat 450 Mb/s – 1.3 Gb/s Podporuje až osm antén
802.11ax	2.4 and 5 GHz	High-Efficiency Wireless (HEW) Schopná použít 1 GHz and 7 GHz frequencies

4. Komponenty WLAN

- **Access Point** – Fyzické zařízení, které umožňuje bezdrátovým zařízením se připojit k drátové síti.
- **Bezdrátová karta** – Hardware v zařízeních, který umožňuje komunikaci pomocí bezdrátové sítě. Může to být interní karta nebo externí adaptér.

5. Módy WLAN

- **Infrastrukturní režim** – V tomto režimu komunikují bezdrátová zařízení pomocí přístupového bodu AP. Tento režim je běžný v domácnostech
- **Ad-hoc režim** – Bezdrátová zařízení komunikují přímo mezi sebou bez použití AP. Používá se pro přímé spojení mezi zařízeními. Například peer-to-peer komunikace.

6. Přístupové metody WLAN

- **WLAN: CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance)** – Tato metoda se používá k řízení přístupu bezdrátovému médiumu. Zařízení poslouchají, jestli je kanál volný a poté používají metodu vyhýbání se kolizím, aby se minimalizovalo riziko srážky signálu při přenosu dat.

7. Autentizace

- Autentizace je proces ověření identity bezdrátového zařízení nebo uživatele před tím, než mu je umožněno připojit se k bezdrátové síti. (WPA/WPA2, certifikát)

8. Asociace

- je proces, kdy se bezdrátové zařízení připojuje k bezdrátovému přístupovému bodu (AP) a získává od něj přidělenou IP adresu.
- Po úspěšné autentizaci zařízení komunikuje s AP a probíhá proces asociace, kde jsou určeny parametry spojení, jako např. kanál, na kterém bude komunikace probíhat.

9. Channel management (správa kanálů)

- je to proces, kde se optimalizuje využívání bezdrátových kanálů pro minimalizaci interferencí a optimalizaci výkonu sítě.
- Většina bezdrátových sítí využívá určité frekvenční kanály. Správa kanálů je důležitá pro minimalizaci překážek a zaručení efektivní komunikace mezi zařízeními.

10. Zabezpečení WLAN

- **Šifrování dat** – je nezbytný prvek zabezpečení WLAN. Standardy jako WPA a WPA2 poskytují mechanismy pro šifrování mezi zařízením a AP
- **Hesla a autentizační metody** – Silná a unikátní hesla jsou nezbytná. Používají se autentizační metody jako WPA2-PSK nebo WPA2-Enterprise
- **SSID skrytí** – Skrytí SSID může snížit viditelnost sítě pro neoprávněné osoby. Není to plnohodnotná náhrada za šifrování.
- **MAC filtrace** – Omezení přístupu na základě MAC adres.