

Bezdrátová přenosová média

- Spočívá ve spojení dvou subjektů jiným způsobem než mechanicky
- Oficiálně je objevitelem Nikola Tesla
- Typy
 - Optická
 - Infračervené spoje
 - Rádiová
 - WiFi, Bluetooth
 - Vysílačky, televizní přenos
 - Sonická
 - Verbální komunikace

Wifi

- WiFi je označení pro několik standardů popisujících bezdrátovou komunikaci v sítích
- Standardy označujeme IEEE 802.11x (x je písmeno, čím vyšší písmeno tím vyšší verze)
- Tato technologie využívá "Bezlicenčního frekvenčního pásma" proto je ideální pro budování levné, ale výkonné infrastruktury bez nutnosti kabelů
 - Ke každé bezdrátové síti musí mít provozovatel od státu licenci pro vysílání v určité frekvenci
 - Je omezené množství frekvencí
 - Stát je za velké částky pronajímá a následně chrání
 - Některé frekvence jsou ale pohlcovány při dešti (Mikrovlnka)
 - Stát je uvolnil pro průmyslové, vědecké a lékařské užití. Je však nutné dodržovat podmínky Českého telekomunikačního úřadu
 - Z počátku je využívali výrobci různými technologiemi, ale poté došlo k sjednocení
- WiFi původně neznamenal nic, lidé to nazývali "Wireless Fidelity" podle zkratky Hi-Fi
- Původně bylo cílem zajišťovat vzájemné bezdrátové spojení přenosných zařízení a dále jejich připojování na lokální síť LAN.

Struktura

- Je třeba určit identifikátor SSID (Service Set Identifier)
 - řetězec 32 ASCII znaků
 - Je v pravidelných intervalech vysílán jako broadcast, aby bylo možné se připojit
- Velkou roli hraje zabezpečení
 - Můžeme zamezit vysílání SSID
 - Kontrolovat MAC adresy (blacklist, whitelist)
 - WEP
 - Šifrování komunikace pomocí statických klíčů symetrické šifry
 - Jednoduché dešifrovat
 - Algoritmus CRC-32
 - WPA
 - Používá také WEP klíče, ale jsou dynamické
 - Používá algoritmus MAC (Message Authentication code)
 - Obsahuje počítadlo, aby někdo nemohl odposlouchat komunikaci a zopakovat

CSMA/CA

- Carrier Sense Multiple Acces with Collision Avoidance
- Protokol pro metody s vícenásobným přístupem
- Podobný jako CSMA/CD což je pro half-duplex sítě
- Zařízení poslouchá, jestli probíhá přenos
 - Pokud probíhá, počká krátkou dobu a začne znovu
- Pokud neprobíhá počká náhodnou krátkou dobu a začne posílat data
- Zařízení, které přijímá data musí odpovědět, že data dorazila. Pokud nedorazila, proces se bude opakovat
- Používá se u bezdrátových sítí
- Je možné použít dodatečný protokol RTS/CTS (Ready to send, clear to send)
 - Pokud probíhá provoz, zařízení pošle přístupovému bodu RTS
 - Požádá o přenos dat
 - WAP může odpovědět CTS zprávou (Clear to send) a zastaví ostatní komunikaci
 - Po obdržení této zprávy začne zařízení vysílat

Bluetooth

- Nahradilo IrDA a také RS-232 (sériový port)
- Standard pro bezdrátovou komunikaci
- Vyvinuto společností Ericsson v roce 1994
- Pracuje v 2,4 GHz pásmu (jako WiFi)
- Pásmo je rozděleno na 79 komunikačních kanálů po 1MHz
- Propojením zařízení vznikne PAN síť
 - Nutnost spárování (z bezpečnostních důvodů)
 - Zařízení které inicializovalo spojení funguje jako master a zajišťuje identifikaci zařízení a synchronizaci komunikace
 - Ostatní zařízení jsou typu slave
- Třídy Bluetooth
 - Class 1 – dosah ~100 m
 - Class 2 – dosah ~10 m
 - Class 3 – dosah ~ 1 m

IrDa – infračervený port

- Vyvinut pro komunikaci mobilních zařízení bez nutnosti kabelu
- Infračervené světlo o vlnové délce 875 nm vysílané LED diodami
- Do 1 m
- Maximální rychlost 115 kb/s
- Asynchronní sériový přenos
- Používá pulzní modulaci trvání bitu
- Využití v dálkových ovladačích