

WLAN-Begriffe

Allgemeine Begriffe und Abkürzungen der WLAN-Technik.

AccessPoint

Relaisstation (vgl. Hub in einem LAN) Verwaltet mehrere Funknetzwerkkarten oder WLAN's

Ad-Hoc-Modus / Peer-to-Peer

WLAN von 2 oder mehr Computer ohne einen AccessPoint -->Erklärung

Antennengewinn

Leistungssteigerung einer Antenne gegenüber einer Referenzantenne (Dipol, oder Isotrop-Strahler)

Angegeben in dBD oder dBi --> Erklärung

Bluetooth

Kabellose Übertragungstechnik, bis 10m - neuere Versionen bis 100m, im 2,4GHz ISM-Band

BSS

Basic Service Set - WLAN System mit AccessPoint

CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance)

Verfahren zur Verhinderung gleichzeitiger Sendeversuche von Netzwerkkarten.

Da es bei Wireless LAN's schwierig ist, eine Kollision zu detektieren, wird das CSMA/CA System angewandt, bei dem Kollisionen überhaupt vermieden werden sollen. Hier hört die Sendestation zuerst in den Kanal. Wenn niemand den Kanal besetzt, schickt sie dem Empfänger eine RTS-Message (Request To Send). Wenn der Empfänger diese Nachricht bekommt, schickt er eine CTS-Message (Clear To Send). Nachdem der Sender dieses Signal empfangen hat, beginnt er, die Daten zu schicken. Nach jedem Paket quittiert dies der Empfänger mit einem ACK-Signal (Acknowledge).

Diese Prozedur erscheint etwas langwierig, jedoch können nur so akzeptable Bitfehlerraten erreicht werden!

CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection)

Verfahren zur Verhinderung gleichzeitiger Sendeversuche von Netzwerkkarten

Um Datenpakete in Netzwerken vor Kollisionen zu schützen, wird in den meisten 802.X Standards das CSMA/CD Verfahren angewandt. Dabei prüft die Netzwerkkarte das Übertragungsmedium ab, bevor sie sendet. Kommt es dennoch zu einer Kollision, stoppen die Beteiligten ihre Sendung und warten eine gewisse (zufällige) Zeit. Dann probieren sie es von neuem!

dB (dezi Bel)

Bezugseinheit die einen Verlust oder Gewinn von Spannung, Strom oder Leistung angibt:

dBi = Gewinn einer Antenne gegenüber einem Isotropenstrahler

dBd = Gewinn einer Antenne gegenüber einem Dipolstrahler

dBm = Gewinn/Verlust in Relation zu 1mW (1mW=0dBm, 32mW=15dBm, 100mW=20dBm)

Ä --> ErklärungÄ

DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications)

Flexibler High-Tech-Standard für mikrozellulare Funknetze bis 300m Entfernung. z.B. Schnurlostelefone.

DSSS

Direct Sequence Spread Spectrum (bei IEEE 802.11b verwendet)

Direct Sequence Spread Spectrum ist die Technik, ein modulierte Signal nochmals zu modulieren bzw. zu spreizen (spread) um ein breitbandigeres Signal zu erzeugen. Diese Dehnung des Spektrums ist unabhängig von der übermittelten Information. Auf den ersten Blick scheint dies unsinnig, in dieser Weise Bandbreite zu vergeuden, doch ein solches System bietet große Vorteile:

Ä Ä Ä Weniger Störungen (Interferenzen) mit anderen Signalen.

Ä Ä Ä Größere Kanalkapazität bei mobilen Telekommunikationssystemen.

Ä Ä Ä Verbesserung des Mehrwegeverhaltens (Reflexionsstörungen).

Ä Ä Ä Geringe Implementierungskosten, da IC's erhältlich sind.

Ä Ä Ä Nur geringe Sendeleistungen nötig.

Ä Ä Ä Verstecken von Signalen im Rauschen.

Ä Ä Ä Weniger Probleme mit bereits festgesetzten, maximalen Sendeleistungen.

Bei dieser Technik wird das Signal bei 11Mbit/s Datenrate mittels Quadrature Phase Shift Keying (QPSK) codiert und

Über einen Frequenzbereich von 22 MHz "verteilt". Die Aufteilung der einzelnen Chips (= im Frequenzband verteilte Datenblöcke) erfolgt mit einer Barker-Sequenz. Diese Sequenz wird mit jedem einzelnen Datenbit multipliziert. Das Produkt ist das gespreizte Signal.

EIRP

Abstrahlende Leistung abgehend von der Antenne (Inkl. aller Verluste und Gewinne der Kabel, Stecker, Antenne).

Nicht zu verwechseln mit der Leistung die mit einem Messgerät im Antennenkabel oder direkt an der Sendeendstufe gemessen werden kann!

ESS (Extendet Service Set)

Mehrere BSS mit einem LAN gekoppelt.

FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)

Das FHSS-Verfahren erlaubt auf einer sehr einfachen Basis den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Systeme im selben Frequenzbereich. Dabei sorgt es für eine faire Verteilung des Übertragungsmediums. Das Prinzip des Frequency Hoppings besteht darin, dass sowohl Sender als auch Empfänger nach einer festgelegten Abfolge die Trägerfrequenz wechseln.

Für das FHSS-Verfahren sieht IEEE 802.11 bis zu 79 nichtüberlappende Frequenzbereiche mit einer Bandbreite von je 1 MHz vor. Dabei fasst es drei Gruppen mit je 26 Mustern zusammen. Die Abfolge der Frequenzen wird aus einer Basisfolge berechnet, die einer Pseudozufallskette im Intervall von 0 bis 78 entspricht.

Die minimale Sprungdistanz beträgt dabei 6 Kanäle.

Bluetooth verwendet ebenfalls FHSS für die Frequenzkoordination.

Frequenz (MHz, GHz)

Elektromagnetische Schwingungen pro Sekunde. Eine Schwingung pro Sekunde entspricht 1 Hz.

Frequenzbereich

Meistens international festgelegter Teil des Frequenzspektrums (z.B.:88-108MHz Rundfunk)

GSM (Global System for Mobile communications)

Standard und Basis des heutigen Mobilfunknetzes.

GPRS (General Packet Radio Service)

Neues Protokoll für eine paketvermittelte Datenübertragung (vergleichbar mit IP im Internet) über das Mobilfunknetz.

HiperLAN (High Performance Local Area Network)

Vorreiter des heutigen Standard 802.11a.

IEEE

Institute of Electrical and Electronic Engineers - Standardisierung von Netzwerkprotokollen

Die wichtigsten WLAN-Normen sind hier aufgelistet.

Infrarot

Für Menschen unsichtbares Licht Wellenlängenbereich von 850 bis 950 nm. Hier arbeitet auch das "optische"-WLAN.

Infrastruktur-Betrieb / AccessPoint

WLAN über eine Basisstation (AccessPoint) gesteuert -->Erklärung

ISM-Band

Industrial Scientific Medical - Lizenzfreies Funkfrequenzband von 2,4GHz- 2,485GHz

Interferenzen

Störungen durch andere Funk- oder Lichtwellen

IV

Initialisierungsvektor von WEP. Der IV verändert den verwendeten Schlüssel in unregelmäßigen Zeitabständen.

Kanal

Eine festgelegte Frequenz.

LAN

Local Area Network " lokale Verbindung mehrerer Computer.

MAN

Metropolitan Area Networks " Weitreichende Funknetzwerke (bis 50km).

MAC

Media Access Controller " Unterste Ebene der Sicherungsschicht.

MAC-Adresse

Eine in der Hardware "eingebrannte" weltweit einzigartige Nummer. Bei Ethernet und WLAN 48-Bit groß.

Modulation (PSK, BPSK, QPSK, ...)

Daten auf ein Hochfrequenzsignal bringen (aufmodulieren).

Phase Shift Keying

Quadrature Phase Shift Keying

Binary Phase Shift Keying

Einfachere und bekanntere Modulationsverfahren in der Radio- und Fernsehtechnik sind die Amplitudenmodulation (AM) und Frequenzmodulation (FM).

mW, W

Produkt aus Strom und Spannung (meistens Strahlungsleistung der Sendestufe).

PAN

Personal Area Network "Kurzdistanz"-Netzwerk (Bluetooth).

PC-Card (PCMCIA)

Steckplatz-Standard (Slot) in einem Notebook.

PN-Sequenz

Pseudo-Noise "Zufallsgenerierter Code zur Verschlüsselung.

Sendeleistung (EIRP)

Effektive Strahlungsleistung an der Antenne. (Inklusive aller Leistungsverluste/Gewinne an Stecker, Buchsen, Antennen,...).

RC4

Verschlüsselungsalgorithmus von RSA. Wird von WEP benutzt - gilt heutzutage als schwach!

SSID

Service Set Identifier - WLAN Netzwerkname.

Übertragungsrate (MBit/s)

Anzahl der übertragenen Stromimpulse (Daten) pro Sekunde.

WAN

Wide Area Network - GroÙes l nderbergreifendes, geroutetes Netzwerk.

WEP

Wired Equivalent Privacy - 40/104-Bit-RC4-Algorithmus zur Verschlüsselung der Funknachrichten.

Gilt heute als unsicher! Besser sind WPA und WPA2.

WiFi

Wireless Fidelity â€“ regelt die Interoperabilität 802.11-kompatibler Geräte.

WLAN

Wireless Lokal Area Network â€“ kabellose lokale Verbindung mehrerer Computer auf Funk- oder Lichtbasis (Infrarot mittels Laser).