# Wlan (Wireless local area network)

#### Kurs: Nätverksprotokoll, Skola: Arcada, Läsår: 2008-2009, Handledare: Jonny Karlsson

## Innehållsförteckning

[Wlan (Wireless local area network) 1](#_Toc212890268)

[Innehållsförteckning 2](#_Toc212890269)

[Allmänt om WLAN 3](#_Toc212890270)

[Historia 3](#_Toc212890271)

[Arkitektur 3](#_Toc212890272)

[Stationer 3](#_Toc212890273)

[Basic Service Set (BSS) 4](#_Toc212890274)

[Extended service set 4](#_Toc212890275)

[Viktigaste WLAN standarder 4](#_Toc212890276)

[802.11 4](#_Toc212890277)

[802.11b 4](#_Toc212890278)

[802.11a 5](#_Toc212890279)

[802.11g 5](#_Toc212890280)

[Framtida 802.11n expansionen 5](#_Toc212890281)

[Säkerhet 5](#_Toc212890282)

[Enkryptionstekniker 6](#_Toc212890283)

[WEP (Wired Equivalent Privacy): 6](#_Toc212890284)

[WPA/WPA2 (Wi-FI Protected Access) 6](#_Toc212890285)

[Källförtäckning 6](#_Toc212890286)

## Allmänt om WLAN

WLAN är en beskrivning på ett trådlöst lokalt nätverk mellan en eller flera noder där information transporteras via radiovågor, vilket möjliggör kontakt mellan noderna på ett begränsat område, utan att noderna måste ha synlig kontakt.

För en vanlig hemanvändare har WLAN blivit mycket populärt p.g.a. dess lätta installation och den friheten som den ger till alla laptopanvändare hemma.

Nuförtiden är det också vanligt att t.ex. Cafér och andra publika serviceställen bjuder på en WLAN förbindelse till Internet, antingen för en viss avgift eller gratis.

Större WLAN projekt sätts igång hela tiden mer och mer, där stora städer/företag skall få stora områden, eller hela städer att ingå i ett stort nätverk och erbjuda sina männskor en uppkoppling till internet.

Trådlösa teknologin kallas allmänt för Wi-Fi

## Historia

1980 : Första generations WLAN modem tillverkades av amatör-radio operatorer

1991 : The **Institute of Electrical and Electronics Engineers** or **IEEE** Hade sin första av 3 WORKSHOPS on Wireless LAN möten Där IEEE 802.11 kommittén hade börjat standardisera WLANs accessmetoder.

21. Juli 1999: WLAN blev för första gången tillgänglig för den s**t**ora publiken när Steve Jobs (Vd. Apple) introducerade AirPort funktionaliteten integrerat i Ibook laptop datorn. Före detta hade WLAN varigt alldeles för dyr den vanliga konsumenten.

## Arkitektur

### Stationer

Alla komponenter som kan koppla sig till ett trådlöst medium i ett nätverk kallas för Stationer. Stationer delas till 2 kategorier: Access pointar och klienter. Access pointar är grundstationer för ett trådlöst nätverk och sköter om datatransporteringen i ett nätverk. Klienter är antingen mobila apparater som Laptop datorer och telefoner eller fasta apparater som Desktop PC:n och motsvarande

### Basic Service Set (BSS)

Basic Service Set är en grupp av stationer som kommunicerar med varann.

Det finns 2 typer av BSS:

Independet BSS (IBSS) och infrastuktur BSS

En independent BSS är ett Ad-hoc nätverk vilket inkluderar inga Access Pointar. Detta betyder att klienterna kan inte ta kontakt till någon annan IBSS.

En infrastruktur BSS kan kommunicera med andra stationer som är inte i samma BSS, genom Access pointar.

### Extended service set

En extended service set (ESS) är en grupp av sammankopplade BSSar. Access Pointarna i en ESS är kopplade ihop med Kablar

## Viktigaste WLAN standarder

### 802.11

Den första Wlan tekniken vilkets teoretisk hastighet var 1 eller 2 MB/s och fungerade på 2,4 GHz frekvens

802.11 definierar huvudsakligen OSI-modellets fysiska skikt och Data-länk skiktets MAC addresseringsdel

Tekniker som används för datatransport: Barkers code

### 802.11b

Teoretiska snabbheten är 11 MB/s och fungerar också på 2,4 GHz frekvens.

802.11b standarden utvecklades för att motsvara bättre de krav på snabbheten som dagens användare och program kräver.

Tekniker som används för transportering av data:   
CCK (complement code keying)  
PBCC (packet binary convolutional coding) som stöder sin föregångares transportteknik (barkers code)

### 802.11a

Teoretiska hastigheten är 54 MB/s och fungerar på 5 GHz frekvens. .

Teknik som används för datatransport: OFDM

Fast 802.11a standarden hade många fördelar jämfört med 802.11b så blev den aldrig lika populär som sin föregångare p.g.a. Dyrare nätverkskomponenter och sin högre frekvens vilket resulterade i en sämre räckvidd för nätverket

### 802.11g

Teoretiska snabbhet 54 MB/s och fungerar på 2,4 GHz frekvens.

Denna standarden har i praktiken ersatt den äldre b standarden.

Helt och hållet kompatibel med **b** versionen av standarden.

Tekniker för datatransport: CCK-OFDM eller PBCC

### Framtida 802.11n expansionen

Expansionens uppgift är att höja de tidigare B och G standarders hastighet. Den teoretiska hastigheten för expansionen är 600 MB/s fastän i praktiken så har hastigheten låvats vara någonstans mellan 100-200 MB/s

Standarden använder sig av MiMo (multiple in multiple out) tekniken, där flere antenner och kanaler används samtidigt, vilket resulterar också i en mycket större räckvidd.

IEEE räknar med att ha standarden klar i september 2009, fast det finns nu redan mycket apparatur ute på marknaden som stöder **n** expansionen.

## Säkerhet

WLAN säkerheten sköts i stängda nätverk(hemmet, arbetsplatsen) oftast med att konfigurera access begränsningar till Access Pointen Genom Enkryption och MAC-address checkar.

I öppna nätverk som hotspottar och t.ex. cafér, styrs användaren oftast till en inloggningsportal och via den slipper man till internet.

### Enkryptionstekniker

### WEP (Wired Equivalent Privacy):

Finns nuförtiden med i alla Access Pointar färdigt. Tillräcklig för att stoppa en vanlig användare från att slippa in till ditt nätverk, men med verktyg som t.ex AirCrack så lyckas man med Brute Force attacker cracka WEP lösenordet på 5 min. Har därför dragit mycket negativ kritik åt sig.

### WPA/WPA2 (Wi-FI Protected Access)

WPA säkerhetsprotokollrena skapades senare för att slippa av med problem som uppstod med WEP.

## Källförtäckning

Wireless LAN - Wikipedia, the free encyclopedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Wireless_LAN> hämtad 16.10.2008,