



ABG for trådløst netværk

Trådløst net er i rivende udvikling og mange er i den situation at de overvejer at investere i et sådan. I denne artikel vil de forskellige typer trådløse netværksstandarder beskrives. Dette kan være en hjælp til at vælge det rigtige hardware til sit behø

Skrevet den **15. Feb 2009** af **ellegaarddk** | kategorien **Netværk / Generelt** | ★★★★★

(25/6 -04 Rettelser gennemført på baggrund af kommentarer, tak for dem!)

Et simpelt trådløst net kan opbygges som et Peer To Peer netværk. Her kommunikerer f.eks. 2 pc'ere direkte med hinanden.

Typisk er det interessant at indsætte et Access point, hvori al kommunikation håndteres. Et Access punkt fungerer som en hub, dvs. distribuere kommunikationen(dataen) imellem de forbundne trådløse netkort.

Et Access point kan yderligere have indbygget routing og firewall faciliteter, dette er specielt interessant i forbindelse med opbygningen af et trådløst netværk der deler en bredbånd forbindelse.

Sikring af sit trådløse net mod uvedkommende er kritisk, og meget vigtigt. Metoder hertil kan være at begrænse adgangen til et Access point til nogle bestemte netkort. Dette er muligt idet alle netkort har en unik MAC adresse.

De forskellige trådløse standarder

I dag findes der flere godkendte standarder for trådløst net, disse er adskilt i hvilke frekvensområder de benytter.

I 2.4 GHz området findes standarderne 802.11b og 802.11g.

5 GHz området indeholder standarden 802.11a, samt en kommende standard 802.11h.

I vurderingen af standarderne er følgende vigtigt :

Båndbredden der til dels bestemmes af dataraten, antal kanaler i Access Pointet, rækkevidde og sårbarhed over for interferens/forstyrrelser.

Sikkerheden, dvs. hvor godt data krypteres.

Vi vil på de følgende sider beskrive fordele og ulemper ved de forskellige frekvensområder.

2.4 GHz området

Netværksstandarder der kommunikerer ved denne frekvens har en god rækkevidde, da frekvensen trænger godt igennem mure og vægge. Desværre kan der opstå interferens idet eksempelvis trådløse telefoner benytter frekvensområdet.

802.11b

Båndbredde er max 11 Mbit/s og er realistisk 4.5 Mbit/s med op til 32 brugere per Access Point. Et Access Point har 3 kanaler, det vil sige Access pointet kan kommunikere med 3 samtidige brugere. Båndbredden er relativ lav og nok bedst egnet til et lille lokalt net og ikke til en stor boligforening.

Sikkerheden udgøres af den Wired Equivalent Privacy algoritmen (WEP), hvorved det er muligt at begrænse hvilke netkort der har adgang. Ydermere bliver dataene krypteret, således at det er sværere for

ondsindede brugere at opfange netværkspakker og afkode deres indhold. WEP yder dog ikke længere nogen overvældende god sikkerhed, i stedet bør der gøres brug af Wi-Fi Protected Access (WPA), som er en nyere og sikrere kryptering.

Resume:

- God rækkevidde op til 500 meter.
- Lav båndbredde.
- Billig i anskaffelse.
- Moderat sikkerhed.

802.11g

Båndbredden er max 54 Mbit/s og er realistisk 7-16 Mbit/s med 32 brugere per Access Point. Den højere båndbredde opnås ved, at benytte OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing) hvor data sendes mere kompakt end ved CCK modulation(802.11b). Standarden understøtter også CCK modulation og er således kompatibel med 802.11b netværkskort og Access Points.

Sikkerheden er baseret på WEP algoritmen med op til 128 bit kryptering.

Resume:

- God rækkevidde.
- Moderat båndbredde.
- Billig i anskaffelse.
- Moderat sikkerhed.

5 GHz området

Netværksstandarder der kommunikerer ved denne frekvens har typisk dårligere rækkevidde, dvs. sværere ved at passere igennem mure og vægge.

Til gengæld opstår der ikke interferens, da 5 GHz frekvensområdet ikke benyttes så intensivt af andre trådløse apparater. Der er større spillerum i frekvensområdet, dette betyder at et Access Point kan have flere kanaler og derved kommunikere med flere netværkskort(brugere) samtidig. Dette øger effektiviteten af netværket, idet mængden af data der kan transporteres stiger.

802.11a

Båndbredden er max 54 Mbit/s og er realistisk 27 Mbit/s med op til 64 brugere per Access Point. Den høje max. båndbredde opnås ved, at der som i 802.11g benyttes OFDM til at modulere frekvensen. Men den høje realistiske ydelse skyldes til dels, at frekvensen er øget til 5 GHz og der nu er hele 8 kanaler for et Access Point at kommunikere over.

Standarden er velegnet til mere intensive netværksopgaver.

Sikkerheden er baseret på WEP, men benytter stærkere 152 bit krypteringskoder end 802.11b og 802.11g standarderne. Der kommer dog flere og flere systemer, der har udbygget standarden med WPA med deraf følgende bedre sikkerhed.

Resume

- Lavere rækkevidde.
- Høj båndbredde.
- Høj sikkerhed.
- Dyr i anskaffelse, kræver evt. flere Access Point pga. dårligere rækkevidde.

802.11h

Meget lig 802.11a i specifikationer og er en tilpasning af 802.11a standarden idet denne ikke er godkendt i flere EU-lande. Optimeret processen set i forhold til 802.11a hvor der vælges en kanal til kommunikation imellem Access Point og netkort. Ydermere er der indbygget en automatisk regulering af den effekt netværk og Access point benytter til at sende data med.

Hvornår denne standard slår igennem er svært at vide, sidste prognose hed "tidligst i juni 2003" og det er jo overskredet godt og vel!

Anbefaling

Det er vanskeligt at fremhæve en trådløs netværksstandard da de alle har deres svagheder og styrker. Ved opbygning af et nyt trådløst netværk kan alle de nævnte standarder på nær 802.11a anbefales. Personligt ville jeg ved opbygning af et nyt større trådløst netværk vælge et fra 5 GHz området da båndbredden og sikkerheden er høj, men for øjeblikket er der langt flere produkter til b og g med deraf følgende lavere pris. Det er derfor et bedre område for mindre (private) netværk.

Så i praksis vil et net opbygget omkring 802.11g være det bedste bud - *men stol nu ikke på deres temmelig overdrevne hastigheder!*

Kommentar af ahave d. 19. Jun 2004 | 1

Velskrevet artikel, interessant læsning specielt, hvis man er på vej til at investere i trådløst udstyr. Virkelig flot. Jeg ville dog også skrive mbit når det drejer sig om bits og ikke bytes.

Kommentar af skwat d. 16. Jun 2004 | 2

OK men WEP er ikke sikker, mere.

Kommentar af the_email d. 19. Jun 2004 | 3

God artikel som forklarer fordele og ulemper ved forskellige trådløse netværk. Forfatteren har dog taget fejl af bit og byte. 802.11g kører ikke i teorien 54MB/s men 54mbit/s. Der er en faktor 8 til forskel da der går 8 bit på en byte. 802.11g kører altså 54mbit/s som er lig med 54MB/8s

----- Tilføjelse-----

Formatc -> Forfatter skriver "Båndbredden er max 54 MB/s og er realistisk....." og så vidt jeg kan læse mig til på nettet kører 802.11a 54 megabit og ikke 54 megabyte, men ret mig hvis det er forkert :)

Kommentar af dkoclni d. 22. Jun 2004 | 4

God artikel. Mangler blot beskrivelse af g+ (eller ultra, extreme osv. - kært barn....) som kører 108 mbit. Dog synes jeg i sær den sidste linie i artiklen skal understreges, fremhæves og blæses op ;) - da hastighederne kun er teoretiske. Derfor fedt at se en artikel der skriver de realistiske hastigheder - da man ellers vil blive meget skuffet. Jeg kører ca. 35-45 mbit på G+ - blot til reference (Netgear router).

Kommentar af human d. 19. Sep 2005 | 5

Kommentar af john_stigers (nedlagt brugerprofil) d. 16. Sep 2004 | 6

Misvisende overskrift...

Kommentar af paythepriše d. 21. Oct 2004 | 7

Udemærket artikel, men da jeg så overskriften forventede jeg mere. Jeg havde regnet med at der også ville være en guide til opsætningen af et sådan netværk.

Kommentar af formatc (nedlagt brugerprofil) (nedlagt brugerprofil) d. 19. Jun 2004 | 8

the_email: B er byte, b er bit. Dvs. mb er lig megabit og derfor har forfatteren ret. God artikel forresten :)

Kommentar af kenp d. 31. Jan 2005 | 9

paythepri\$e -> hvordan kan du tro det er en guide til opsætning? det står der ikke noget om i synopsis?

Kommentar af frederickschack d. 18. Aug 2004 | 10

Kommentar af alyngsoe d. 14. Feb 2005 | 11

Kommentar af farmer76 d. 05. Feb 2005 | 12

Kommentar af 123freddy d. 02. Feb 2005 | 13

Kommentar af califfo d. 06. Feb 2006 | 14

Interessant læsning. Dog er jeg lidt i tvivl om afsnittet med 802.11g, da der afslutningsvis står: "Sikkerheden er baseret på WEP algoritmen med op til 128 bit kryptering". Såvidt jeg ved, kan man da også bruge WPA kryptering.